

Asiakirjatyyppi  
Kaavaselostus

Paivamaara  
15.10.2025

# KONTI OLAHDEN KUNTA VELLAMON ASEMAKAAVA

LUONNOSVAIHEEN SELOSTUS



KONTIOLAHDEN KUNTA  
VELLAMON ASEMAKAAVA

Päivämäärä 15.10.2025  
Laatija Elina Nissinen, Satu Kellokumpu, Sonja Semeri, Laura Loponen, Linda  
Uusihakala, Ramboll Finland Oy  
Tarkastaja Marja-Liisa Sykkö, Kontiolahden kunta  
Kuvaus Vellamon asemakaavan kaavaselostus  
Viite 1510088723

Ramboll  
PL 25  
Itsehallintokuja 3  
02601 ESPOO

P +358 20 755 611  
F +358 20 755 6201  
<https://fi.ramboll.com>

## PERUS- JA TUNNI STETIEDOT

Asemakaavan selostus koskee 15.10.2025 päivättyjä vaihtoehtojen VE1 ja VE2 asemakaavakarttoja. Vaihtoehdossa VE1 asemakaavalla muodostuvat työpaikka- ja asuinalueen korttelit 901–926 sekä lähivirkistys-, suojaviher- ja katualueet, yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten alueet, erityisalue, maa- ja metsätalousalue ja rautatieliikenteen alue. Vaihtoehdossa VE2 asemakaavalla muodostuvat työpaikka- ja asuinalueen korttelit 901–913 sekä lähivirkistys-, suojaviher- ja katualueet, yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten alueet, erityisalue, maa- ja metsätalousalue ja rautatieliikenteen alue. Suunnittelualue sijaitsee Kontiolahden kunnan Lehmon taajamassa Joensuun kaupungin rajalla. Kaava-alueen pinta-ala on noin 118 ha.

### VI REILLETULO

Kontiolahden kunnanhallitus päätti 24.2.2025 § 50 käynnistää Lehmon yritys- ja työpaikka-alueen asemakaavan laatimisen. Kaavarunkovaiheessa suunnittelualueesta käytettiin nimeä Lehmonlampi, mutta asemakaavan aloitusvaiheessa kunta valitsi alueelle Vellamo-nimen, jotta se erottuu muista Lehmo-alkuisista alueista ja lähialueelle laadituista kaavoista.

### OSALLI STUMI S- JA ARVI OINTI SUUNNI TELMA NÄHTÄVI LLE

Tekninen lautakunta päätti 25.2.2025 asettaa osallistumis- ja arviointisuunnitelma nähtäville 4.3.2025–4.4.2025 väliseksi ajaksi AKL 62 §:n, AKL 63 §:n ja MRA 30 §:n mukaisesti. OAS pidetään nähtävillä koko kaavanlaadinnan ajan ja sitä päivitetään tarvittaessa.

### LUONNOSVAI HEEN NÄHTÄVI LLÄOLO

Kaavaluonnos on ollut nähtävillä \_\_.\_\_.\_\_\_\_–\_\_.\_\_.\_\_\_\_ MRA 30 §:n mukaisesti.

### EHDOTUSVAI HEEN NÄHTÄVI LLÄOLO

Kaavaehdotus on ollut nähtävillä \_\_.\_\_.\_\_\_\_–\_\_.\_\_.\_\_\_\_ AKL 65 §:n ja MRA 27 § mukaisesti.

### KUNNANHALLI TUKSEN HYVÄKSYMI NEN

Kunnanhallitus on hyväksynyt kaavan \_\_.\_\_.\_\_\_\_ § \_\_\_\_.

## SISÄLTÖ

PERUS- JA TUNNISTETIEDOT	1
1. TIIVISTELMÄ	4
1.1 Kaavaprosessin vaiheet	4
1.2 Asemakaavan sisältö	4
1.3 Toteuttaminen	4
2. LÄHTÖKOHDAT	4
2.1 Kaavan tarkoitus	4
2.2 Alueen yleiskuvaus	5
2.3 Maaperä ja topografia	7
2.4 Vesistöt ja vesitalous	9
2.5 Rakennettavuus	11
2.6 Maisema ja rakennettu ympäristö	12
2.7 Luonnonympäristö	14
2.8 Palvelut	17
2.9 Työpaikat ja elinkeinotoiminta	18
2.10 Virkistys	18
2.11 Liikenne	18
2.12 Muinaisjäännökset	19
2.13 Ympäristönsuojelu ja ympäristöhäiriöt	19
2.14 Yhdyskuntatekniikka	19
2.15 Maanomistus	20
2.16 Suunnittelutilanne	21
2.17 Rakennusjärjestys	35
2.18 Pohjakartta	35
2.19 Kaavoituspäätös	36
2.20 Maapoliittinen ohjelma	36
2.21 Kaavan laadintavaiheessa tai aikaisemmin laaditut selvitykset	36
3. ASEMAKAAVAN SUUNNITTELUN VAIHEET	37
3.1 Asemakaavan suunnittelun tarve ja käynnistäminen	37
3.2 Asemakaavan tavoitteet	37
3.3 Osallistuminen ja yhteistyö	37
3.4 Tiedottamiskanavat ja osoitteet	37
3.5 Suunnittelun vaiheet	38
3.6 Viranomaisyhteistyö	39
4. ASEMAKAAVAN KUVAUS	39
4.1 Kaavan rakenne	39
4.2 Nimistö	51
5. ASEMAKAAVAN VAIKUTUKSET	51
5.1 Vaikutukset suhteessa ylemmän asteen kaavoihin	51
5.2 Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön	55
5.3 Vaikutukset maa- ja kallioperään	56
5.4 Vaikutukset ilmastoon, luonnonvaroihin ja luonnon monimuotoisuuteen	56
5.5 Vaikutukset talouteen ja elinkeinoelämään	60
5.6 Vaikutukset luonnonympäristöön	60
5.7 Vaikutukset pohjaveteen, pintaveteen ja hulevesiin	64
5.8 Vaikutukset maisemaan ja rakennettuun ympäristöön	64
5.9 Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinympäristöön ja viihtyvyyteen	68
5.10 Liikenteelliset vaikutukset	68

5.11	Vaikutukset tekniseen huoltoon	70
5.12	Ympäristön häiriötekijät	70
6.	ASEMAKAAVAN TOTEUTUS	70
7.	YHTEYSTIEDOT	71
8.	LÄHTEET	72

LIITE 1 Osallistumis- ja arviointisuunnitelma (päivitetty 15.10.2025)

LIITE 2 Vastineraportti koskien osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta saatua palautetta

LIITE 3 Ekotehokkuusarviointi

LIITE 4 Rakennettavuus selvitys

LIITE 5 Hulevesiselvitys

LIITE 6 Liikenneselvitys

LIITE 7 Yritysvaikutusten arviointi

LIITE 8 Viitesuunnitelmat ja havainnekuvat

LIITE 9 Luontoselvitys

LIITE 10 Asemakaavan seurantalomake (lisätään ehdotusvaiheessa)

# 1. TIIVISTELMÄ

## 1.1 Kaavaprosessin vaiheet

Taulukko 1. Asemakaavaprosessin vaihe ja ajankohta.

Vaihe	Ajankohta
Vireille tulo (kaavoituksen käynnistäminen)	24.2.2025
OAS:n nähtävillä olo	4.3.2025–4.4.2025
Luonnoksen nähtävillä olo	
Ehdotuksen nähtävillä olo	
Kunnanhallituksen hyväksymiskäsittely	
Lainvoima	

## 1.2 Asemakaavan sisältö

Vaihtoehdossa VE1 asemakaavalla osoitetaan työpaikka- ja asuinalueen kortteleita sekä lähivirkistys-, suojaviher- ja katualueet, yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten alueet, erityisalue, maa- ja metsätalousalue ja rautatieliikenteen alue. Vaihtoehdossa VE2 asemakaavalla osoitetaan työpaikka- ja asuinalueen kortteleita sekä lähivirkistys-, suojaviher- ja katualueet, yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten alueet, erityisalue, maa- ja metsätalousalue ja rautatieliikenteen alue. Asemakaavan suunnittelun pohjana on käytetty kaavarunkosuunnitelmaa, joka on laadittu Ramboll Finland Oy:n toimesta vuoden 2024 aikana. Asemakaavan laadinnan tavoitteena on löytää kaavalliset keinot (aluetarpeet, kaavamääräykset ja -merkinnät) alueen toteuttamiseen.

## 1.3 Toteuttaminen

Asemakaavan hyväksyy Kontiolahden kunnanhallitus. Asemakaava voidaan toteuttaa heti, kun kaava on saanut lainvoiman.

# 2. LÄHTÖKOHDAT

## 2.1 Kaavan tarkoitus

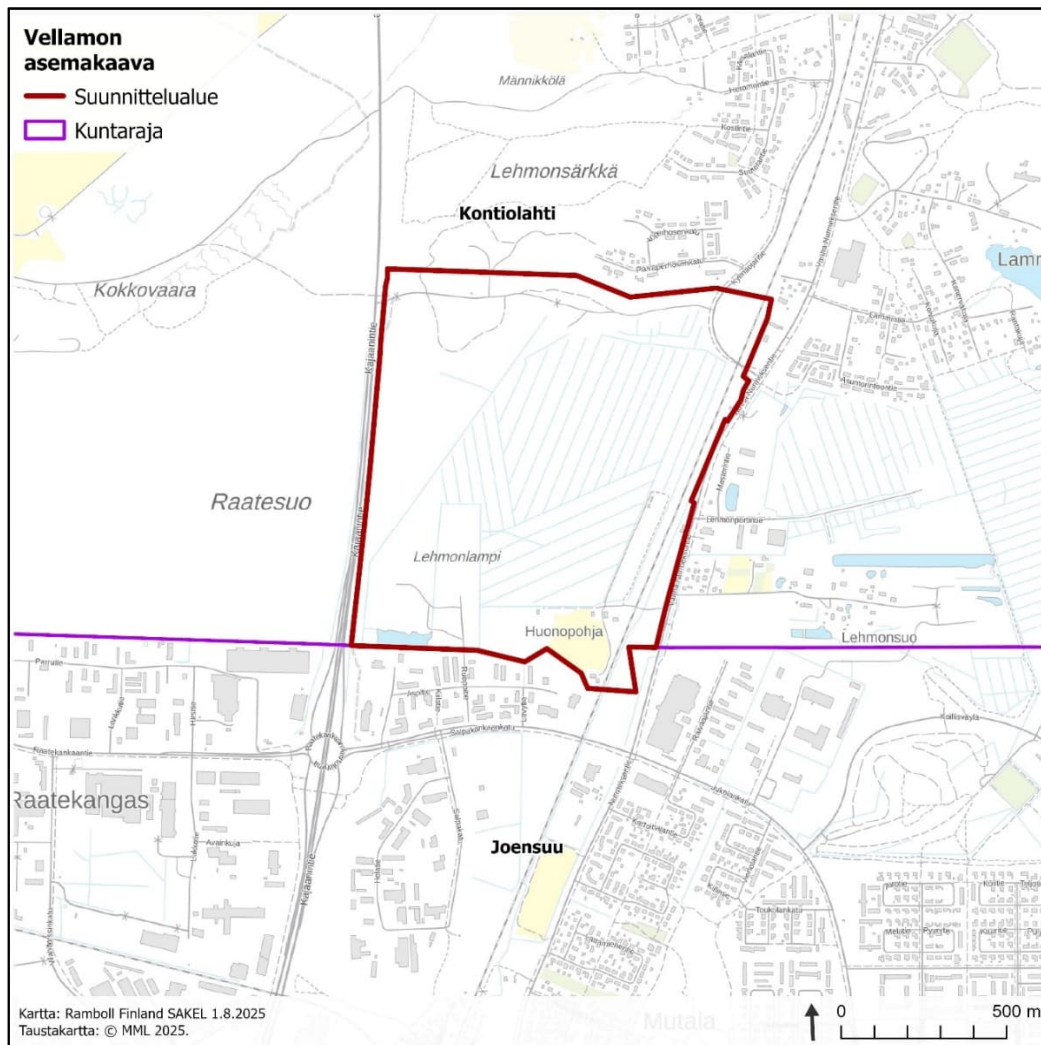
Vaihtoehdon VE1 laatimisen tarkoituksena on laatia asemakaava, missä muodostetaan työpaikka-alue kaava-alueen länsiosaan ja asuinalue kaava-alueen pohjoisosaan. Kaava-alueen eteläosaan on osoitettu nykyiset asuinrakennusten tontit pientaloasumiseen. Kaavassa osoitetaan lisäksi muun muassa virkistysalueita sekä yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten alueita. Kaavoituksen tavoitteena on, että Vellamon alueesta luodaan hiilineutraali työpaikka-alue, joka huomioi mahdollisimman hyvin ympäristönäkökohdat. Vellamon alueelle toteutetaan kunnallistekniikka ja jatketaan Kylmäojantietä kulkemaan kaava-alueen pohjoisosasta kaava-alueen läpi Joensuun puolelle.

Vaihtoehdon VE2 laatimisen tarkoituksena on laatia asemakaava, joka mahdollistaa teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueen, esimerkiksi datakeskuksen sekä sitä palvelevien rakennusten, sijoittamisen kaavan keskiosiin. Vaihtoehdossa VE2 ei toteuteta asuinalueita pohjoisosaan. Muutoin VE2 kaavaluonnos vastaa vaihtoehtoa VE1.

## 2.2 Alueen yleiskuvaus

Suunnittelualue sijaitsee Kontiolahten kunnan Lehmon taajamassa Joensuun kaupungin rajalla. Suunnittelualue rajautuu lännessä Kajaanintiehen, pohjoisessa Soralan asuinalueeseen, idässä junarataan ja Vanhaan Nurmeksentiehen. Etelässä suunnittelualue rajautuu Joensuun kuntarajalla sijaitsevaan työpaikka- ja teollisuusalueeseen. Suunnittelualue on asemakaavoittamaton. Suunnittelualueen pinta-ala on noin 118 hehtaaria.

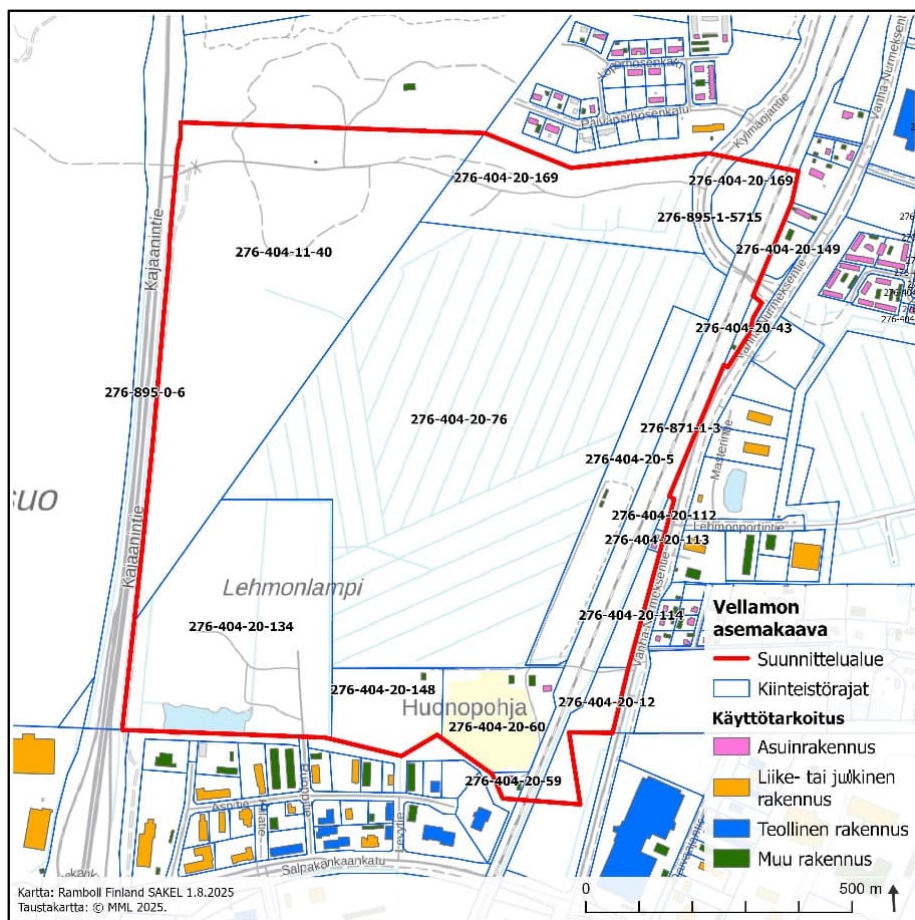
Suunnittelualue on pääosin ojitettua talousmetsää. Alueen pohjoisosassa on maa-ainesten otto-alueita ja alueen etelä- ja itäosassa kaksi yksittäisiä asuinrakennuksia pihapiireineen. Alueelle ei ole rakennettu kunnallistekniikkaa. Suunnittelualueen itäosassa kulkee pohjois-eteläsuuntainen Imatra-Kontiomäki rautatie. Junaradan länsipuolen kiinteistöille on kulku Vanhalta Nurmeksentieltä tasoristeyksen kautta junaradan yli. Suunnittelualueen lounaisosassa on Joensuun kaupungin omistamalla kiinteistöllä lumenkaatopaikka ja hulevesiallas. Kylmäojantie kulkee alueen koillisosan kautta ja liittyy Vanhaan Nurmeksentiehen suunnittelualueen itäpuolella. Suunnittelualueen etelärajalla on itä-länsisuuntainen Caruna Espoo Oy:n 110 kV voimajohto välillä Kontiolahti – Joensuu TV ja länsirajalla pohjois-eteläsuuntainen Fingrid Oyj:n 110 kV voimajohto välillä Kontiolahti-Kiikanlahti. (Kuva 2-1Virhe. Viitteen lähdeä ei löytynyt.)



Kuva 2-1. Suunnittelualueen sijainti.

Suunnittelualueen maanomistajia ovat Kontiolahden kunta, Suomen valtio, Joensuun kaupunki ja yksityishenkilöt (Kuva 2-2). Suunnittelualueella sijaitsevat seuraavat kiinteistöt:

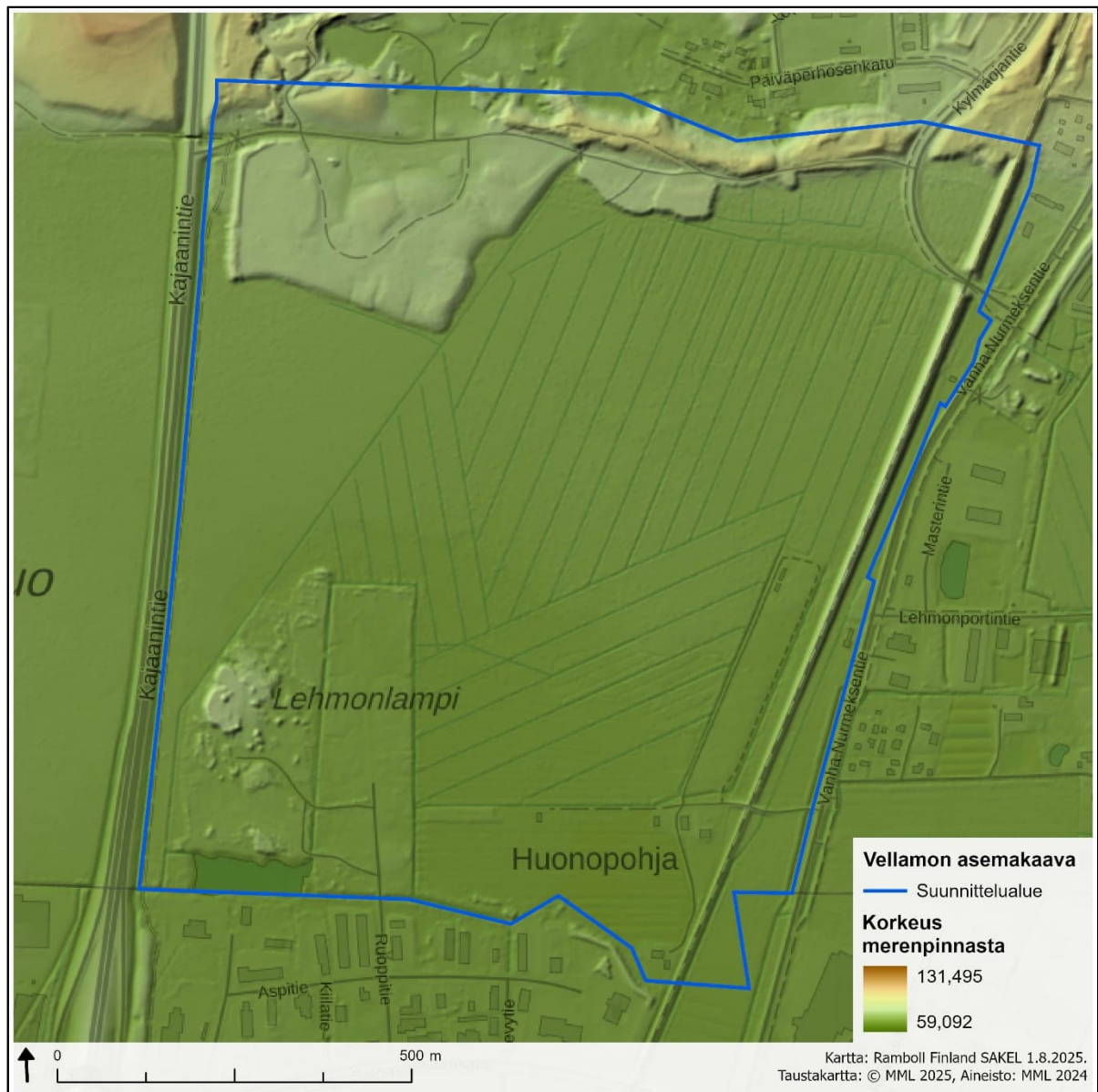
- 276-404-11-40
- 276-404-20-5
- 276-404-20-12
- 276-404-20-43
- 276-404-20-59
- 276-404-20-60
- 276-404-20-76
- 276-404-20-112
- 276-404-20-113
- 276-404-20-114
- 276-404-20-134
- 276-404-20-148
- 276-404-20-149
- 276-404-20-169
- 276-871-1-3
- 276-895-0-6
- 276-895-1-5715



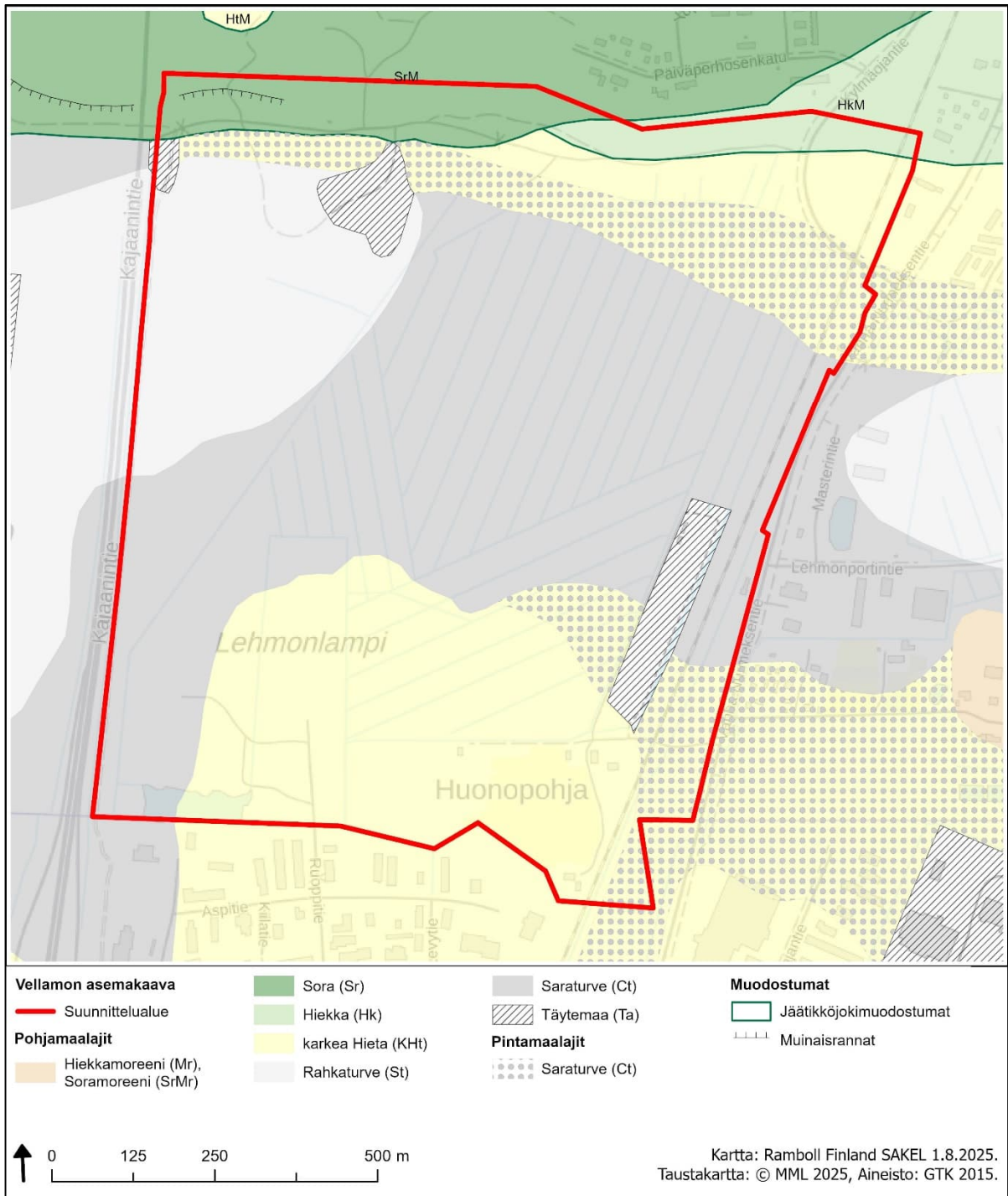
Kuva 2-2. Suunnittelualueen kiinteistöt ja rakennusten käyttötarkoitukset.

### 2.3 Maaperä ja topografia

Suunnittelualan maasto on tasaista ja maaston korkeustaso vaihtelee 83–85 m mpy (metriä merenpinnan yläpuolella) välillä. Alue on pääosin ojitettua ja umpeenkasvanutta suota (Kuva 2-3). Maanpinta laskee etelään kohti Pielisjokea. Pohjatutkimuksen mukaan maan pinnalla olevan turvekerroksen paksuus on 0,2–1,6 m, ja syvemmällä maaperä muuttuu silttiseksi hiekaksi, hienoksi hiekaksi ja saviseksi siltiksi (Kuva 2-4). Pääosin turvekerroksen alapuoliset maakerrokset ovat löyhiä ja heikosti kantavia. Tarkemmat maaperätiedot on esitetty liiteaineiston rakennetta- vuusselvityksessä (liite 4).



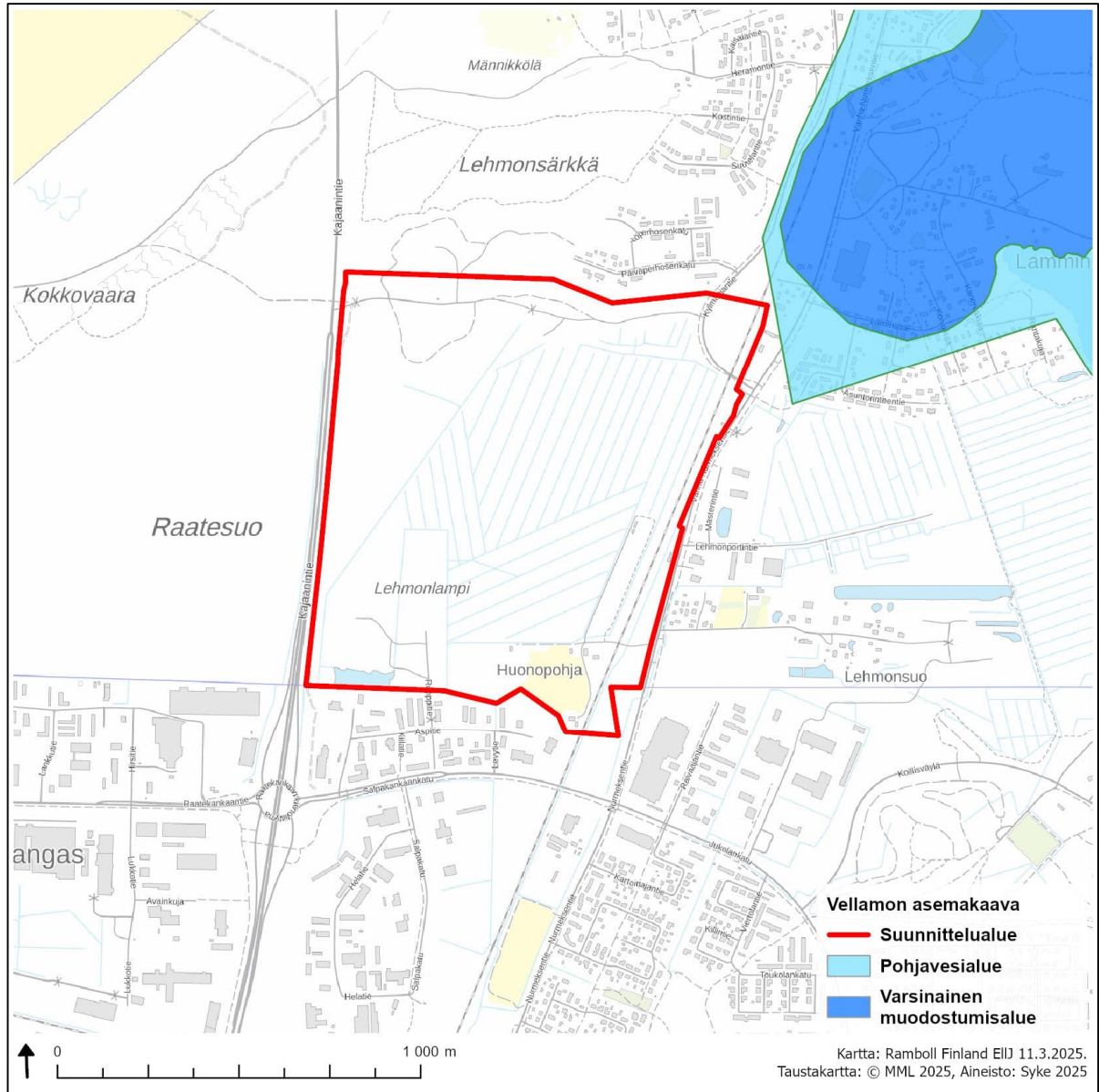
Kuva 2-3. Suunnittelualan topografia.



Kuva 2-4. Suunnittelualan maaperä.

## 2.4 Vesistöt ja vesitalous

Suunnittelualueella ei sijaitse pohjavesialueita, mutta alueen välittömässä läheisyydessä sen koillispuolella sijaitsee pohjavesialue Utranharju (0727656), joka on vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (Kuva 2-5). Se sijaitsee kuitenkin selvitysalueesta ylävirtaan.



Kuva 2-5. Utranharjun pohjavesialueen sijoittuminen suhteessa suunnittelualueeseen.

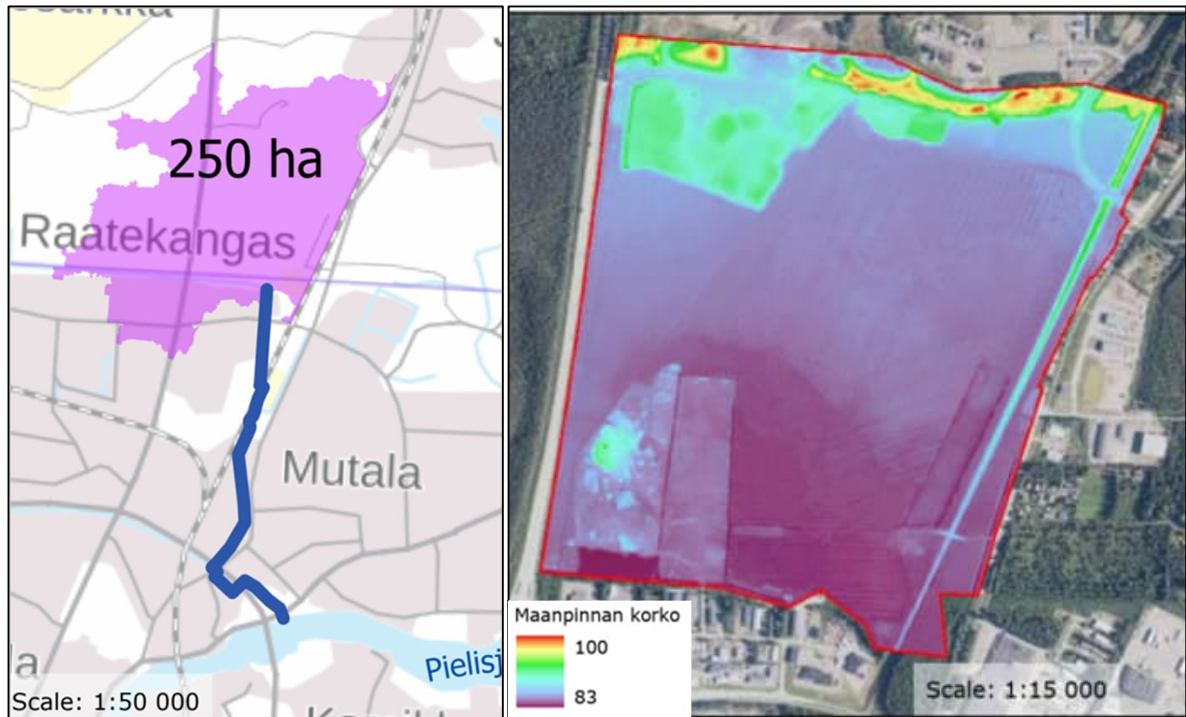
Suunnittelualueelle sijoittuva valuma-alue on pinta-alaltaan noin 250 ha. Alueen hulevedet virtaavat Levytien viemärin kautta Kurapuroon ja päätyvät Pielisjokeen. Valuma-alue ja purkureitti on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 2-6). Suunnittelualueella ei ole merkittävä vedenjakajaa junarata-aluetta lukuun ottamatta.

Alue jakautuu korkeuden mukaan kahteen alueeseen: pohjoisosa on noin tasolla +85 ja eteläosa tasolla +84 (Kuva 2-6). SYKE:n tulvakartan mukaan suunnittelualan purkureitti sijaitsee pääosin Joensuun taajaman tulvariskialueella (liite 5). Kontiolahden puolella hulevesiverkostoa on rakennettu osittain Lamminrannan ja Lehmonsärkän alueille.

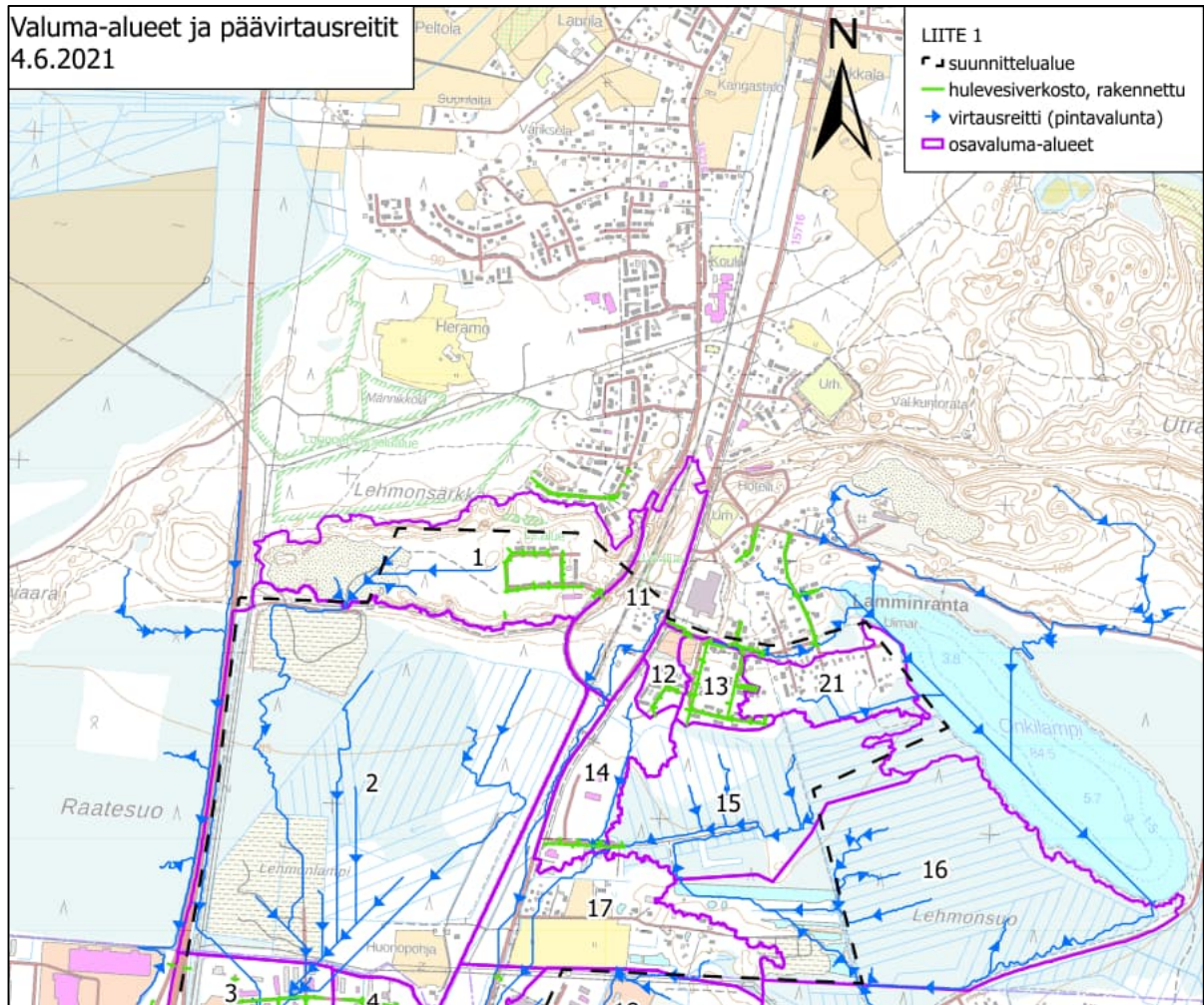
Pohjavedenpintaa on tarkkailtu ja tuloksia raportoitu rakennettavuusselvityksen yhteydessä (liite 4). Vedenpinnan havaittiin olevan kahdessa tutkimuspisteessä -0.22 m syvyydellä ja -0.95 m syvyydellä. Suunnittelualueelle on laadittu kunnallistekniikan yleissuunnitelma, jossa on huomioitu myös suunnittelualan muuttuvan maankäytön hulevesien johtaminen.

Vaihtoehtoihin kaavaluonnoksiin on pohjavesiä ja hulevesiä koskien osoitettu seuraavat yleismääräykset:

- Rakennusten perustamisessa tulee kiinnittää erityistä huomiota haastaviin olosuhteisiin sekä pohjaveden että maaperän osalta. Rakennusten perustustaso tulee määrittellä rakennuskohtaisesti perustamistaparatkaisun perusteella, jossa tulee mm. huomioida salaojien sijoittaminen vallitsevan pohjavesipinnan yläpuolelle. Kellarirakenteita ei alueelle saa rakentaa.
- Hulevesien muodostumista on ensisijaisesti ehkäistävä tai muodostumista on vähennettävä säilyttämällä alueella mahdollisimman paljon luonnontilaisia alueita ja suosimalla viheralueita sekä vettä läpäiseviä pintoja. Alueella on suosittava vettä läpäiseviä päällysteitä (kokonaan tai osittain), biosuodatus- ja viherpainanteita sekä sadeputarhoja. Yleisillä alueilla ja tonteilla hulevesiä on viivytettävä  $2 \text{ m}^3 / 100 \text{ m}^2$  vettä läpäisemätöntä pintaa kohti. Rakenteiden tulee tyhjäntyä 12 tunnin kuluessa ja niillä tulee olla suunniteltu ylivuoto. Rakennuslupa tulee sisältää hulevesien hallintasuunnitelma.



Kuva 2-6. Vasemmalla suunnittelualueelle sijoittuva valuma-alue ja purkureitti. Oikealla suunnittelualan korkeussuhteet.



Kuva 2-7. Ote Salpakangas-Lehmo -hulevesiselvityksestä (Ramboll Finland Oy 2021). Rakennetut hulevesiverkostot, pintavalunnan virtausreitit ja osavaluma-alueet suunnittelualueella ja sen ympäristössä. Kaavan suunnittelualue on merkitty punaisella, likimääräisellä rajauksella.

## 2.5 Rakennettavuus

Suunnittelualueelle on Kontiolahden kunnan toimeksiantona Ramboll Finland Oy:n toimesta tehty rakennettavuusselvitys vuonna 2021 sekä sen täydennysselvitys vuonna 2025 (liite 4). Selvitysalue ei kata koko suunnittelualueita, vaan pääosin alueita, joihin on suunniteltu rakentamista. Selvitysalue on jaettu rakennettavuudeltaan kahteen eri luokkaan: ALUE 1 (siHK/saSi), kohtuullisesti rakennettava alue sekä ALUE 2 (Tv/sa), vaikeasti rakennettava alue.

Rakennettavuusluokat jakavat alueen pohjois-eteläsuuntaisesti. Suunnittelualueesta suurempi osa kuuluu alueeseen 1, josta todetaan selvityksessä seuraavaa:

ALUE 1 (siHK/saSi), kohtuullisesti rakennettava alue

”Soveltuu pientalo- ja muuhun vastaavaan kevyeen rakentamiseen kohtuullisin kustannuksin, huomioiden lähellä maanpintaa oleva pohjavedenpinnan taso. Maanpinnan tasoa suositellaan nostettavaksi vähintään 1,0–1,5 metriä nykyisestä maanpinnan tasosta.

Kevyiden rakennusten ja rakenteiden perustaminen voidaan tehdä maanvaraisesti, massanvaihtoa ja esikuormitusta käyttäen.

Pihat ja kunnallistekniset rakenteet voidaan tehdä ilman merkittäviä erityismenetelmiä. Rakennekerrosmitoituksessa tulee ottaa huomioon, että pohjamaa on erittäin routivaa ja heikosti kantavaa. Pohjamaan kantavuusluokkana voidaan käyttää luokkaa E.”

ALUE 2 (Tv/sa), vaikeasti rakennettava alue

”Kevyiden rakennusten ja rakenteiden perustaminen maanvaraisesti edellyttää tapauskohtaisia painumalaskelmia sekä niiden vaatimia täydentäviä pohjatutkimuksia. Monikerroksisten, raskaasti kuormitettujen ja painumaherkkien rakenteiden perustamistapa on paalutus. Rakenteiden paalutus lisää alueen maarakennuskustannuksia. Maanpinnan tasoa suositellaan nostettavaksi vähintään 1,0–1,5 metriä nykyisestä maanpinnan tasosta.

Pihat ja kunnallistekniset rakenteet voidaan tehdä ilman merkittäviä erityismenetelmiä, mutta tulevat pitkäaikaiset painumat tulee huomioida rakenteissa. Rakennekerrosmitoituksessa tulee ottaa huomioon, että pohjamaa on erittäin routivaa ja heikosti kantavaa. Pohjamaan kantavuusluokkana voidaan käyttää luokkaa F.”

Yleisesti selvitysalueesta todetaan seuraavaa:

”Pohjavedenpinnan taso alueella on lähellä maanpinnan tasoa. Alueen maanpintaa suositellaan nostettavaksi n. 1,0...1,5 metriä kuivatuksen, kuivana pidon ja maarakentamisen vuoksi. Maanpinnan korottaminen aiheuttaa maapohjan kokoonpuristumista, mikä tulee huomioida rakentamisessa ja sen aikataulutuksessa, erityisesti alueella 2. Alueelle ei voi rakentaa kellareita, ilman merkittäviä vesitiiviistä rakentamisesta ja/tai kuivatukselta ja kaivantojen tukemisesta aiheutuvia lisäkustannuksia.”

”Suoaueella ei voida tehdä mitään kaivantoja ilman sortumia. Kaivut on tehtävä penkereen päältä päätypengerryksenä täyden seurattuna kaivua. Mikäli alueella 1 tehdään maanvaraisia perustuksia, tulee rakennuspohjilla kaivu ja täyttö tehdä siten, ettei perusmaa häiriinny. Pohjavedenpinnan alapuolella ulottuvat kaivannot joudutaan tekemään tuettuna kaivantoina. Tämän vuoksi putkijohtokaivannot suositellaan rakennettavaksi matalina ja routaeristettyinä.”

”Rakennukset tulee salaojittaa. Kuivatusvedet voidaan asianomaisen viranomaisen hyväksyessä johtaa imeytettäväksi suoalueelle tarvittaessa selkeytysallasrakenteita käyttäen, jos se korkeusemien perusteella on mahdollista. Tarvittaessa tulee varautua pumppaamon rakentamiseen ja johtaa vedet alueen ulkopuolelle. Rakennusten ja rakenteiden sivuilla tulee kuivatus toteuttaa siten, että pintavedet valuvat pois päin rakennuksista. Piha- ja liikennealueiden pintakuivatus voidaan hoitaa pintakallistuksin ja sadevesiviemärein.”

Rakennettavuusselvityksen tulokset ja suositukset on huomioitu kaavaratkaisuissa rajaamalla työpaikka- ja asuinalueiden tontit paremmin rakentamiseen soveltuvalla alueella, ja lisäämällä kaavamääräyksiin hulevesiin ja rakennusten perustamiseen liittyviä määräyksiä. Kaavassa määrätään, että kellarirakenteita ei alueelle saa rakentaa.

Rakennettavuusselvitys on kaavaselostuksen liitteenä 4.

## 2.6 Maisema ja rakennettu ympäristö

Suunnittelualaue sijoittuu valtakunnallisessa maisemamaakuntajaossa itäisen Järvi-Suomen maisemamaakunnan Pohjois-Karjalan järvisuutuun Jaamankankaan harjumaalle. Seudun pinnanmuodot

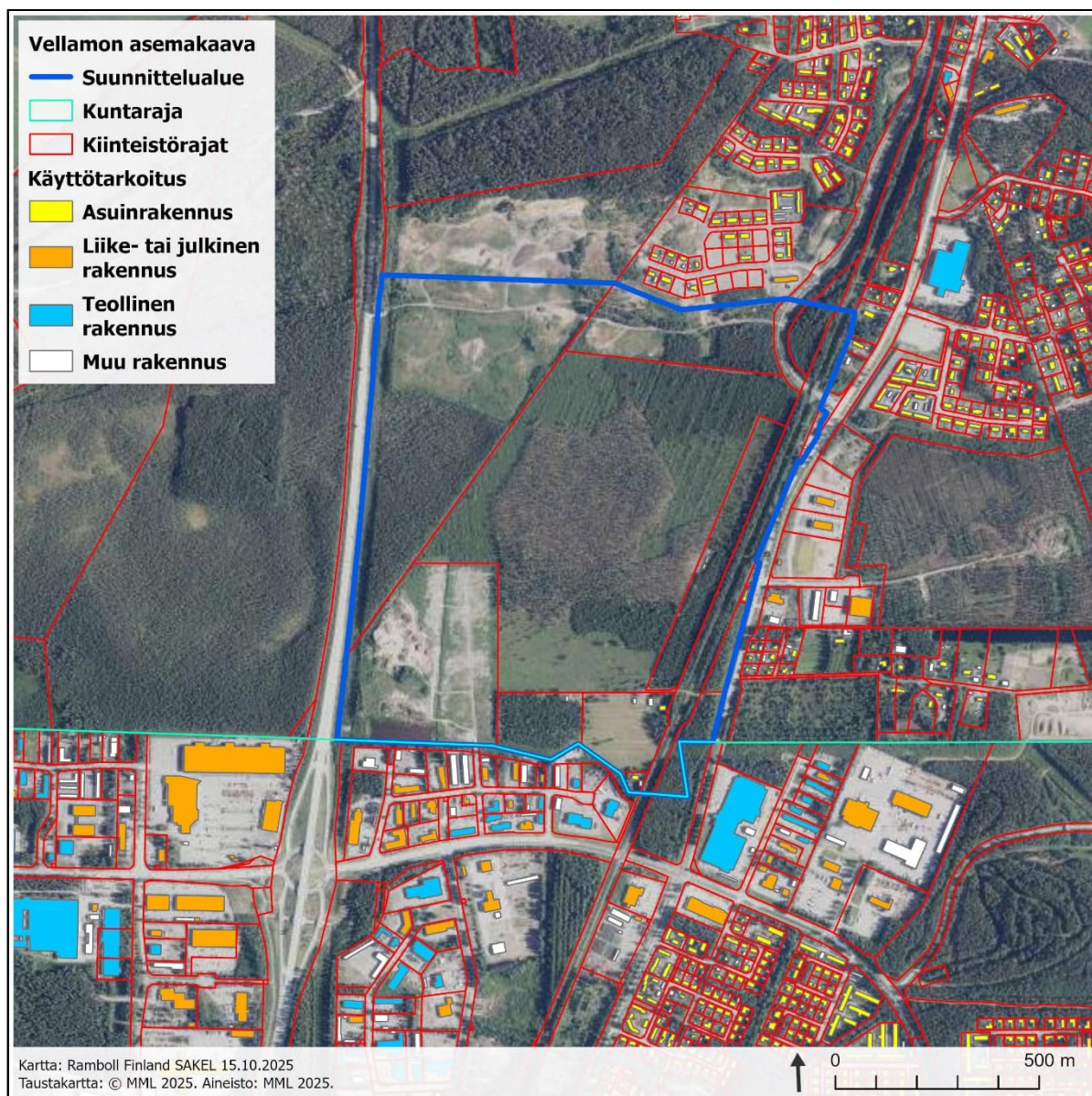
ovat enimmäkseen tasaista tai loivasti kumpuilevaa. Alueella hallitsevia laajoja Oriveden-Pyhäselän-Höytiäisen vähäsaarisia selkävesiä ympäröivät II Salpausselän reunamuodostumaan liittyvät harjumuodostumat: selänteet, harjujaksot, nummimaiset deltat sekä niihin liittyvät rantakerrostumat (Maisemanhoito...1992). Suunnittelualue sijoittuu topografialtaan jyrkkäpiirteisen Uttranharjun lounaispuolella, tasaisen Raatesuon alueille. Suunnittelualue on pinnanmuodoiltaan lähes tasainen.

Suunnittelualue kuuluu Pohjois-Karjalan maakuntaan, Joensuun seutuun, Kontiolahden kuntaan ja Lehmon taajamaan ja Lehmon kylään. Suunnittelualue sijoittuu Lehmon taajama-alueen eteläpuolelle ja suunnittelualueen pohjois- ja luoteispuolella on pientalovaltaista aluetta. Etelässä Joensuun kaupungin puolella Raatekankaan alueella sijaitsee pääosin liikerakennusvaltaista aluetta. Suunnittelualue on nykytilaltaan puustoista suoaluetta, lukuun ottamatta lumeenkaatopaikkaa alueen lounaisosassa sekä pohjoisessa sijaitsevaa entistä ja maisemoitua maankaatopaikkaa (Kuva 2-8). Kaava-alueella sijaitsee nykyisellään kolme asuintonttia. Kaksi asuintonteista sijaitsee kaava-alueen eteläosissa ja yksi junaradan itäpuolella. Suunnittelualue sijoittuu yhdyskuntarakenteellisesti Joensuun kaupungin välittömään läheisyyteen.

Suunnittelualueelle tai sen lähialueelle ei sijoitu valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita (VAMA 2021), maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita, valtakunnallisesti arvokkaita rakennettuja kulttuuriympäristöjä (RKY 2009) tai suojeltuja rakennuksia.

Alueella voimassa olevan Lehmon osayleiskaavan suunnittelun yhteydessä on osayleiskaava-alueelle laadittu luonto- ja maisemaselvitys (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2016a), johon on sisällytetty myös Vellamon asemakaavan suunnittelualue. Selvityksessä ei ole tunnistettu merkittäviä maisema-alueita Vellamon asemakaavan alueelta.

Lehmon rakennetusta kulttuuriympäristöstä on laadittu osayleiskaavaa varten erillisselvitys (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2016b). Vellamon asemakaava-alueella ei sijaitse merkittäviä kulttuuriympäristökohteita selvityksen mukaan. Alueen välittömässä läheisyydessä itäpuolella kuitenkin sijaitsee selvityksen mukaan kyläkuvallisesti arvokas asuinalue Lehmonsuontien alkupäässä. Kyseinen alue on tyypillinen pieni jälleenrakennuskauden asuinalue kunnan rajalla. Asuntotonttien ulkoasu, ominaispiirteet ja käyttötarkoitus ovat säilyneet melko alkuperäisinä, mikä tekee alueesta paikallisesti merkittävän ja harvinaisen. Yhtenäisyydestään huolimatta kohde on maisemallisesti melko tavanomainen. Sijainti lähellä Joensuun työpaikkoja kuvastaa jälleenrakennuskauden asutustoimintaa. Alue on arkkitehtonisesti, historiallisesti ja ympäristöarvoiltaan edustava ja sen rakennusperinne on omaleimainen ja arvokas. Selvityksen suosituksissa alueen arvokasta jälleenrakennuskauden rakennuskantaa tulisi vaalia. Uudis- ja korjausrakentaminen tulisi sopeuttaa kyläkuvaan ja rakennusperinteeseen, mahdollisen uudisrakentamisen kohdealueella tai sen ympäristössä tulisi muodostaa olemassa olevien rakennusten kanssa yhtenäinen kokonaisuus, jonka vaiheet ovat kuitenkin luettavissa, sekä uudisrakennusten sopeutua etenkin massoitteeltaan ja sijoittelultaan ympäristön rakennuksiin.



Kuva 2-8. Ortokuva suunnittelualueesta, lähimmät rakennukset käyttötarkoituksineen ja kiinteistörajat.

## 2.7 Luonnonympäristö

Suunnittelualueella ei sijaitse Natura 2000 -alueita, valtakunnallisiin suojeluohjelmiin kuuluvia alueita eikä luonnonsuojelualueita.

Suunnittelualueelta selvitettiin kasvillisuutta ja luontotyyppejä, luontodirektiivin liitteen IV (a) eläinlajeja, hyönteislajistoa sekä linnustoa vuonna 2025 (Metsäleppä Oy 2025, liite 9).

### 2.7.1 Liito-orava

Suunnittelualue sijoittuu luontodirektiivin liitteeseen IV (a) kuuluvan liito-oravan levinneisyysalueelle. Suunnittelualueelta selvitettiin liito-oravan esiintymistä ja lajille soveltuvia elinympäristöjä

yhden maastopäivän aikana huhtikuussa 2025. Maastokäyntien kohdistamiseen hyödynnettiin ilmakuvia ja Metsäkeskuksen ylläpitämiä avoimesti saatavilla olevia metsävaratietoja (Metsäkeskus 2025). Selvityksestä vastasi Metsäleppä Oy.

Suunnittelualan läheisyydessä on yksi tunnettu havainto lajin esiintymisestä suunnittelualan pohjoispuolelta (Suomen Lajitietokeskus 2025). Suunnittelualueelta ei ole aikaisempia havaintoja liito-oravasta eikä alueelta tehdyn selvityksen yhteydessä tehty havaintoja lajista. Suunnittelualueelta havaittiin useita kolopuita, kun taas risupesä ei havaittu. Suunnittelualueella on hyvin vähän liito-oravalle potentiaalisia metsäkuvioita, sillä valtaosalla kuvioista puusto on alle 80-vuotias, ja metsäiset alueet ovat pääosin metsätalouskäytössä. Selvityksen (liite 9) perusteella suunnittelualueelle ei sijoitu lajin kannalta merkittäviä elinympäristöjä tai ruokailualueita.

### 2.7.2 Viitasammakko

Suunnitteluan sijoittuu luontodirektiivin liitteeseen IV (a) kuuluvan viitasammakon levinneisyysalueelle. Suunnittelualueelta selvitetiin viitasammakon kannalta potentiaalisia elinympäristöjä ja toteutettiin kutuääntelyn tarkkailua kahdella maastokäynnillä ilta- ja yöaikaan toukokuussa 2025. Selvityksestä vastasi Metsäleppä Oy.

Suomen Lajitietokeskuksen ylläpitämästä Laji.fi-palvelusta haetun aineiston perusteella suunnittelualueelta tai sen välittömästä läheisyydestä ei ole havaintoja viitasammakosta (Suomen Lajitietokeskus 2025). Suunnittelualueelle toteutetussa viitasammakkoselvityksessä suunnittelualueelta havaittiin kaksi viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikkaa. Kokonaisuudessaan havaittiin kahdeksan viitasammakkoa. Selvityksen perusteella lisääntymis- ja levähdyspaikat sijoittuvat lumenkaatopaikkaan yhteydessä olevalle hulevesialtaalle sekä ojituksen yhteyteen muodostuneelle lampareelle. Selvityksen perusteella lampare on alueen lumenkaatopaikan sulamisvesiä ja sadevesiä suunnittelualan pohjoisosalta kokoava pienvesistö, jonka kasvillisuuden rakenne viittaa suhteellisen vakaisiin vesiolosuhteisiin.

### 2.7.3 Lepakot

Suunnitteluan sijoittuu Suomen yleisimpien lepakkolajien; pohjanlepakon, viiksi- ja isoviiksisiipin, vesisiipin sekä korvayökön levinneisyysalueelle, jotka kuuluvat luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeihin. Suunnittelualueelle nykyisellään sijoituvissa rakennuksissa toteutettiin asuin- ja varistorakennusten tarkistuksia (kiinteistöt 276-404-20-59; 276-404-20-60; 276-404-20-5) sekä pyrittiin havaitsemaan lepakoiden virtsa- tai raapimisjälkiä rakennusten ulkopuolisissa tarkistuksissa (kiinteistöt 276-404-20-148; 276-404-20-113; 276-404-20-43). Rakennustarkistukset toteutettiin yhden maastopäivän aikana ja lepakoiden aktiivinen havainnointi yhden yön aikana heinäkuussa 2025. Selvityksestä vastasi Metsäleppä Oy.

Suomen Lajitietokeskuksen ylläpitämästä Laji.fi-palvelusta haetun aineiston perusteella suunnittelualueelta tai sen välittömästä läheisyydestä ei ole havaintoja lepakkolajeista (Suomen Lajitietokeskus 2025). Suunnittelualueelle laaditussa lepakkoselvityksessä tehtiin vähäisiä havaintoja pohjanlepakosta. Vähäisten havaintojen ja vain kerran toteutetun aktiiviseurannan perusteella ei voida rajata Suomen Lepakkotieteellisen Yhdistyksen luokituksen mukaisia lepakkoalueita. Yhdessä kiinteistössä (276-404-20-60) havaittiin vähäisiä merkkejä lepakoiden oleskelusta, mutta selvityksessä (liite 9) kohteen ei arvioitu soveltuvan lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikaksi.

Pohjanlepakot saalistavat mielellään erilaisissa avoimissa ympäristöissä, ja voivat käyttää saalistukseen alueen teitä ja hakkuuaukeita. Suunnittelualueella on täten jossain määrin merkitystä pohjanlepakon elinympäristönä. Muiden Suomessa yleisenä esiintyvien lepakkolajien esiintymistä suunnittelualueella voidaan pitää epätodennäköisenä, sillä suunnittelualueella on niukasti vanhoja

metsiä ja vähäisessä määrin lepakoille potentiaalisesti soveltuvia puunkoloja. Suunnittelualueelle ei myöskään lainkaan sijoitu laajoja, avoimia vesistöalueita tai lisääntymis- tai levähdyspaikoiksi soveltuvia louhikoita tai kallioluolia.

#### 2.7.4 Hyönteislajisto

Suunnittelualueelle toteutettiin uhanalaisten hyönteisten ravintokasvien kartoituksia kolmella erilliskäynnillä, joiden esiintymisalueella haavitiin havaitut ravintokasvit sekä niiden läheisyydessä esiintyvä kasvillisuus viidellä erilliskäynnillä. Selvitys toteutettiin touko-heinäkuussa 2025, pääosin päiväsaikaan. Selvitykset kohdistettiin neljälle uhanalaisten lajien kannalta potentiaalisimmiksi arvioiduille alueille avoimella tienpientareella sekä joutomaa-alueilla, lumenkaatopaikalla, läntisellä avoimella suokuviolla sekä junaradan risteysalueella (liite 9, kuva 10). Selvityksestä vastasi Metsäleppä Oy.

Suunnittelualueelta havaittiin äärimmäisen uhanalaista (CR, Hyvärinen ym. 2019), luonnonsuojelulain nojalla uhanalaiseksi määritettyä (LSA 75 §) ja erityisesti suojeltavaa (LSA 77 §) pikkusini-siipeä (*Cupido minimus*) ja tunnistettiin lajin varsinainen esiintymisalue, joka sijoittuu pääosin suunnittelualueen ulkopuolelle. Esiintymisalueella ei ole luonnonsuojelulain 77 §:n mukaista rajauspäätöstä. Suunnittelualueella esiintyy lajin ravintokasvina merkityksellistä idänkeulankärkeä (*Oxytropis campestris*, LC). Suomen Lajitietokeskuksen (2025) ylläpitämästä Laji.fi-palvelusta haetun aineiston perusteella pikkusini-siivestä on aikaisempia havaintotietoja suunnittelualueen pohjoisosasta, ja lajia esiintyy runsaasti muualla Joensuun alueella.

Lisäksi suunnittelualueelta tehtiin useita yksittäishavaintoja luonnonsuojelulain nojalla suojeluista, uhanalaisista lajeista, joiden erityisen merkityksellisiä elinympäristöjä tai pysyviä populaatioita ei selvityksen (liite 9) perusteella suunnittelualueelle sijoitu. Nämä käsittävät havainnot paahdeväkäs- ja harjupussikoista. Kirjoviiksikoi (*Brachmia dimidiella*) on erittäin uhanalainen (EN, Hyvärinen ym. 2019), luonnonsuojelulain nojalla uhanalaiseksi määritetty (LSA 75 §) ja erityisesti suojeltava (LSA 77 §) laji. Harjupussikoi (*Coleophora colutella*) on uhanalaisuusluokittelussa vaarantuneeksi (VU, Hyvärinen ym. 2019) ja luonnonsuojelulailla uhanalaiseksi (LSA 75 §) määritetty laji. Suomen Lajitietokeskuksen (2025) aineiston perusteella paahdeväkäs- ja harjupussikoista ei ole aikaisempia havaintotietoja suunnittelualueelta, mutta lajeista on aikaisempia havaintoja muualta Joensuun alueelta.

Lisäksi havaittiin silmälläpidettävistä lajeista metsäpapurikko (*Lasiommata petropolitana*), keltaniittyperhonen (*Coenonympha pamphilus*) ja saksanpetokärpänen (*Pamponerus germanicus*). Keltaniittyperhonen on lisäksi alueellisesti uhanalainen laji (RT). Lisäksi havaittiin useita elinvoimaisia (LC, Hyvärinen ym. 2019) ja kasvupaikkatyypeille tyypillisiä lajeja, kuten tuhkaapuyökkösen toukka. (liite 9)

#### 2.7.5 Kasvillisuus- ja luontotyypit

Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys toteutettiin yhden maastopäivän aikana heinäkuussa 2025. Selvityksestä vastasi Metsäleppä Oy. Alueen kasvillisuuden ja luontotyyppien kartoittamisessa hyödynnettiin peruskarttoja, ilmakuvia ja puuston korkeusmallia, jonka lisäksi alueella toteutettujen muiden maastoselvitysten aikana havainnoitiin alueen kasvillisuutta. Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen tavoitteena oli saada hyvä yleiskäsitys alueen putkilokasveista ja sammaleista sekä havaita mahdolliset uhanalaiset ja huomionarvoiset lajit sekä merkittävät luontotyyppikohteet. Luontotyyppien uhanalaisuus määritettiin Kontula & Raunio (2018a, 2018b) mukaan ja luontotyyppikohteita arvotettiin Mäkelä & Salo (2023) arvoluokituksen perusteella. Metsäisten alueiden osalta monimuotoisuuden kannalta arvokkaimpien kohteiden määrittelyssä hyödynnettiin METSO-ohjelman valintakriteeristöä (Ympäristöministeriö 2016). (liite 9)

Suunnittelualue sijaitsee eteläborealisella vyöhykkeellä, Järvi-Suomen (2b) vyöhykkeellä. Suunnittelualueelle ei sijoitu luonnonsuojelulain 64 tai 65 §:n mukaisia luontotyyppisiä, vesilain 2 luvun 11 §:n mukaisia vesiluontotyyppisiä tai Metsäkeskuksen rekisterissä (Metsäkeskus 2025) olevia metsälain 10 §:n erityisen tärkeitä elinympäristöjä. Suunnittelualueelta tunnistettiin seitsemän huomionarvoista kohdetta (kuviot 1–5, 30 ja 38), jotka käsittävät uhanalaisia (EN, VU, Kontula & Raunio 2018a, 2018b) tai silmälläpidettäviä (NT) luontotyyppisiä sekä metsälain 10 §:n kriteerit täyttäviä kohteita. Huomionarvoiset kohteet on määritetty arvoluokkaan 3, monimuotoisuutta turvaavat kohteet (Mäkelä & Salo 2023). Suunnittelualueelta ei havaittu huomionarvoisia kasvilajeja. (liite 9)

Yleisimmät kasvupaikkatyytit suunnittelualueella ovat ojitetut turvekankaat, tuoreet kankaat sekä uudisympäristöt. Suunnittelualueella esiintyy pienemmässä määrin lehtomaista kangasta sekä lehtoja. Suunnittelualueen luoteisosaan sijoittuu maisemoitu soranottoalue ja suunnittelualueen lounaisosaan lumenkaatopaikka. Suunnittelualueelle sijoittuu lumenkaatopaikkaan liittyviä kausikuivia lampareita ja vesitaloudeltaan vakaa hulevesiallas sekä laajalti ojitusta.

Suunnittelualueen metsäiset alueet ovat pääosin metsätalouskäytössä. Hakkuuaukeat, taimikot ja nuoret kasvatusmetsät ovat alueella yleisiä. Suunnittelualueen läntisellä osalla sijaitsee ojitamattomia, luonnontilaisen kaltaisia rämeitä ja korpia sekä varttuneempaa puustoa. Suunnittelualueen puusto on mänty- tai kuusivaltaista ja vähäisemmässä määrin lehtipuuvaltaista. Suunnittelualueella esiintyy haitallisia vieraslajeja, kuten komealupiinia.

#### 2.7.6 Linnusto

Pesimälinnustonselvitys toteutettiin yhteensä kolmen maastopäivän aikana 2025. Selvityksestä vastasi Metsäleppä Oy. Ensimmäinen kierros tehtiin 28.4., jolloin havainnoitiin metsäkanalintujen soidinpaikkoja. Toinen kierros tehtiin 2.6., jolloin tehtiin kartoituslaskenta. Kolmas kierros tehtiin 14.7. pelkällä lumenkaatopaikalla. Tuloksia tulkittaessa on huomattava, että viimeinen kierros on tehty pesimälinnuston oikea-aikaisen selvitysajankohdan jälkeen.

Metsäkanalintujen soidinpaikkaselvityksessä ei tehty havaintoja metsojen soitimesta tai hakomapuista. Pesimälinnuston osalta linnustollisilta arvoiltaan korostunein alue on maisemoitu soranottoalue, jolla havaittiin useita huomionarvoisia avoimien ja puoliavoimien ympäristöjen lajeja kuten ruisräikkä (lintudirektiivin liitteen I laji), pensaskerttu (NT), punavarpunen (NT), taivaanvuohi (NT), ja pajusirkku (VU). Myös lumenkaatopaikan lammella havaittiin levähtäviä lajeja, kuten laulujoutsen (lintudirektiivin liitteen I laji) ja haapana (VU). Metsäalueilla ei havaittu linnustollisesti arvokkaita kuvia.

#### 2.8 Palvelut

Suunnittelualueella ei sijaitse palveluita. Kontiolahden puolella lähimmät palvelut sijaitsevat alueen pohjoispuolella Lehmassa: lähin koulu sijaitsee noin kilometrin etäisyydellä, lähin päiväkotinä noin 50 metrin etäisyydellä, lähin päivittäistavara kauppa noin 2 km etäisyydellä ja terveysasema ja kirjasto noin 2,5 km etäisyydellä.

Joensuun puolella lähimmät palvelut sijaitsevat Mutalassa: koulu noin 2 km etäisyydellä, päiväkotinä noin 1,5 km etäisyydellä sekä päivittäistavara kauppa ja apteekki noin 1,5 km etäisyydellä. Rantakylässä sijaitsee kirjasto ja terveysasema noin 2 km etäisyydellä. Raatekankaalla alle kilometrin etäisyydellä sijaitsee runsaasti erikoiskaupan yrityksiä.

## 2.9 Työpaikat ja elinkeinotoiminta

Vuonna 2023 Kontiolahdella toimivista 1324 yrityksestä hieman yli puolet oli maa-, metsä- ja kalatalouden, rakentamisen sekä tukku- ja vähittäiskaupan toimialojen yrityksiä, loppujen jakautuessa erilaisiin teollisuuden ja palvelualan yrityksiin. Vuonna 2023 kontiolahtelaisia runsaiten työllistivät teollisuuden, rakentamisen, terveys- ja sosiaalipalveluiden sekä tukku- ja vähittäiskaupan yritykset, ja näillä toimialoilla oli myös suurin liikevaihto, tosin kaikilta toimialoilta kyseisiä tietoja ei ole saatavilla (liite 7). Työttömien osuus työvoimasta oli Pohjois-Karjalassa vuonna 2023 14,7 % ja Kontiolahdella 10,5 %. Tämä jää koko maan keskiarvon alle, joka oli 10,9 % (Tilastokeskus 2023b).

Tilastokeskuksen postinumeroalueittaisen tiedon mukaan vuonna 2023 Lehmosassa asui yhteensä 6 009 asukasta (Tilastokeskus 2023a). Pääosa Lehmon taajaman asukkaista käy töissä Joensuun kaupunkiseudulla, joka kuuluu kaupungin lähikuntien työssäkäyntialueeseen.

Jaaman yritysalue sijaitsee Lehmon taajamassa, valtatie 6:n välittömässä läheisyydessä. Jaaman alueella toimii useita yrityksiä muun muassa talonrakentamisen, muottivalmistuksen, johdinsarja- ja elektroniikkatuotannon toimialoilla.

## 2.10 Virkistys

Suunnittelualueella ei sijaitse rakennettuja virkistyskohteita. Suunnittelualan länsilaidassa Kajaanintien suuntaisesti kulkee moottorikelkkareitti, joka on ilmeisen vähällä käytöllä. Lähimmät virkistysalueet sijaitsevat noin kilometrin etäisyydellä pohjoisessa Lehmosassa, jossa sijaitsee kolme pallokenttää, ulkokuntoilupaikka sekä opastuspiste. Lisäksi Lehmosassa on kuntorata ja suunnittelualan lähistöllä useita luontopolkuja. Vanhan Nurmeksentien itäpuolella alle kilometrin etäisyydellä suunnittelualueesta sijaitsee Onkilammen uimaranta. Onkilampi lammen kiertävien polkuihin on suosittu virkistyskohde.

## 2.11 Liikenne

Suunnittelualue rajautuu lännessä Kajaanintiehen (valtatie 6) ja idässä Joensuu-Kontiomäki rataan sekä Vanhaan Nurmeksentiehen (maantie 15716). Etelässä rajana on Joensuun kuntaraja ja pohjoisessa aiemmin asemakaavoitetun alueen raja. Kajaanintieltä kääntyy yksityistie suunnittelualueelle, mikä jatkuu soratienä Kylmäojantielle. Kaava-alueen pohjoisosaan pääsee nykytilanteessa Kylmäojantien kautta. Kylmäojantie on kokoojakatuminen yhteys ja maantie 15715 suunnittelualan kohdalla ja liittyy Vanhaan Nurmeksentiehen. Suunnittelualan eteläosaan on yhteydet Vanhalla Nurmeksentieltä ja Joensuun puolelta Ruoppitie-kadun kautta. Ensin mainittu johtaa asuinkiinteistöille ja jälkimmäinen lumenkaatopaikalle.

Rautatie sijoittuu suunnittelualueelle mutta juna ei pysähdy Kontiolahdella, vaan lähin asema suunnittelualueesta katsottuna on Joensuussa. Suunnittelualueella sijaitsee tasoristeys, jonka kautta on kulku suunnittelualueella sijaitseville kiinteistöille. Kylmäojantie menee rautatien alikulusillan kautta lähellä Vanhan Nurmeksentien liittymää.

Kauko- ja paikallisbussit kulkevat Kajaanintiellä tai Lehmon taajamassa (Lehmon ja Uuron eritasoliittymissä on bussipysäkit). Kylmäojantiellä ja Vanhalla Nurmeksentiellä on useita paikallisliikennevuoroja ja vuoroväli arkipäiväisin on 10–30 minuuttia Kontiolahden ja Joensuun keskustan suuntiin.

Jalankulku ja pyörätie kulkee Kylmäojantien varrella, sen etelä- ja länsipuolella suunnittelualueen kohdalla ja lähellä. Vanhan Nurmeksentien itäpuolella on väylä, jota pitkin pääsee sekä Joensuun että Kontiolahden keskustojen suuntiin. Molemmat ovat pyöräliikenteen pääväyliä.

Viiden viimeisen vuoden aikana suunnittelualueella tai sen lähellä on sattunut yksi loukkaantumiseen johtanut liikenneonnettomuus Kylmäojantien eteläosan mutkassa. Viereisellä valtatiellä on sattunut useampia onnettomuuksia mutta tässä ei vaikuteta lähtökohtaisesti valtatie liikenteeseen, joten siksi ao. onnettomuuksia ei ole tarkasteltu.

Vanhan Nurmeksentien liikennemäärä on keskimäärin suuruusluokkaa 5400 ajoneuvoa vuorokaudessa (KVL 2023, Väylävirasto). Kylmäojantien eteläosalla liikennemäärä on 1640. Raskaan liikenteen osuus on 4–6 %.

Suunnittelualue on ollut mukana Lehmon osayleiskaavaa varten laaditussa liikenneselvityksessä (FCG Suunnittelu ja tekniikka 2021). Kontiolahteen on laadittu pyöräliikenteen ja jalankulun kehittämissuunnitelma 2040 (Ramboll Finland Oy 2021), jossa suunnittelualueelle ei ole esitetty kehittämistoimenpiteitä.

## 2.12 Muinaisjäännökset

Lehmon osayleiskaavaa (lainvoimainen 25.1.2024) varten laaditun muinaisjäännösinventoinnin mukaan suunnittelualueelle ei sijoitu tiedossa olevia muinaisjäännöksiä tai kulttuuriperintökohteita (Mikroliitti Oy 2012). Suunnittelualueella ei sijaitse Museoviraston muinaisjäännösrekisterin kohteita tai -alueita.

## 2.13 Ympäristönsuojelu ja ympäristöhäiriöt

Suunnittelualue rajautuu lännessä Kajaanintiehen (valtatie 6) ja idässä Joensuu-Kontiomäki rataan, joista aiheutuu melua alueelle. Lehmon osayleiskaavassa on merkitty melualueet näiden toimintojen ympäristöön. Osayleiskaavassa melualueen merkinnällä on osoitettu alueet, joilla vuoden 2040 ennusteen mukaan yöajan keskiäänitaso ylittää 45 dB ilman meluntorjuntatoimenpiteitä, ja joilla uusien asuinalueiden rakentamisessa tulee huomioida meluntorjunta joko rakennusten sijoittelulla tai rakentamalla melusteitä. Asemakaavasuunnittelussa on otettu huomioon osayleiskaavassa määritellyt melualueet: Kajaanintien melualueelle ei osoiteta uutta rakentamista, ja junaradan ja Vanhan Nurmeksentien melualue on huomioitu kaavamerkinnällä ja -määräyksin.

Junaradan mahdollinen värinävaikutus on huomioitu yleismääräyksellä. Myös runkomelusta on annettu kaavamääräys.

Suunnittelualueella tai sen lähiympäristössä ei ole tunnistettu muita ympäristöhäiriöitä.

## 2.14 Yhdyskuntatekniikka

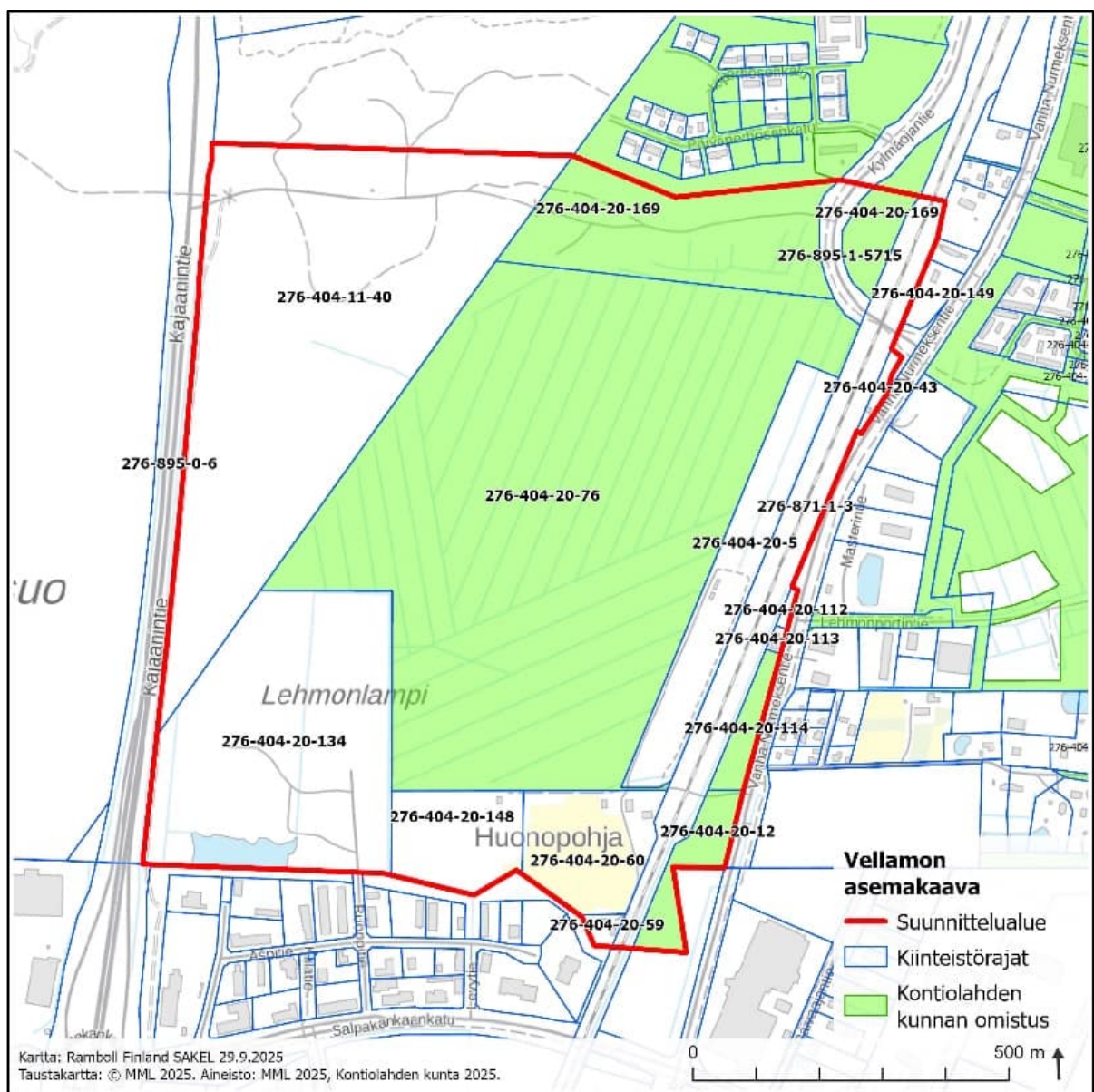
Kaava-alueen eteläosassa on Carunan 110 kV voimajohto Raatekangas-Rantakylä. Voimajohto-alue koostuu johtoaukeasta ja reunavyöhykkeestä. Johtoalue on kokonaisuudessaan 46 metriä leveä, koostuen 26 metrin johtoaukeasta ja 10 metrin molemmin puoleisista reunavyöhykkeistä.

Kaava-alueen länsireunassa on voimajohtoalue, jossa sijaitsee yhteispylväessä Fingridin Kontiolahti-Kiikanlahti 110 kV voimajohto sekä Carunan 110 kV voimajohto välillä Kontiolahti – Joensuu TV. Johtoalue on kokonaisuudessaan 47 metriä leveä, koostuen 27 metriä leveästä johtoaukeasta ja 10 metrin molemmin puoleisista reunavyöhykkeistä.

Lisäksi kaava-alueen on Carunalla suunnitteilla uusi voimajohto välillä Kontiolahti sähköasema - Rantakylä sähköasema. Uusi 110 kV ilmajohto tulisi kulkemaan nykyisen Fingridin ja Carunan voimajohtojen itäpuolella sekä nykyisen pois purettavan Raatekangas-Rantakylä ilmajohdon johto-alueella.

## 2.15 Maanomistus

Suunnittelualueesta osa on Kontiolahden kunnan omistuksessa (Kuva 2-9). Suunnittelualueella sijaitseva rata-alue (kiinteistö 276-871-1-3) on valtion omistuksessa. Tontti, joka toimii lumenkaatopaikkana (kiinteistö 276-404-20-134), on Joensuun kaupungin omaisuutta. Loput suunnittelualueesta omistavat yksityiset maanomistajat.



Kuva 2-9. Maaomaisuus suunnittelualueella. Vaaleanvihreällä on osoitettu kunnan omistuksessa olevat alueet.

## 2.16 Suunnittelutilanne

### 2.16.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT) ovat osa alueidenkäyttölain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Valtioneuvosto päätti valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista 14.12.2017, ja ne tulivat voimaan 1.4.2018. Alueidenkäyttötavoitteiden tehtävänä on muun muassa auttaa saavuttamaan maankäyttö- ja rakennuslain ja alueidenkäytön suunnittelun tavoitteet, joista tärkeimmät ovat hyvä elinympäristö ja kestävä kehitys. Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan tavoitteet on otettava huomioon ja niiden toteuttamista on edistettävä maakunnan suunnittelussa, kuntien kaavoituksessa ja valtion viranomaisten toiminnassa.

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet käsittelevät seuraavia kokonaisuuksia:

- Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen
- Tehokas liikennejärjestelmä
- Terveellinen ja turvallinen elinympäristö
- Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat
- Uusiutumiskykyinen energianhuolto.

### 2.16.2 Maakuntakaava

Pohjois-Karjalassa on voimassa neljä maakuntakaavaa:

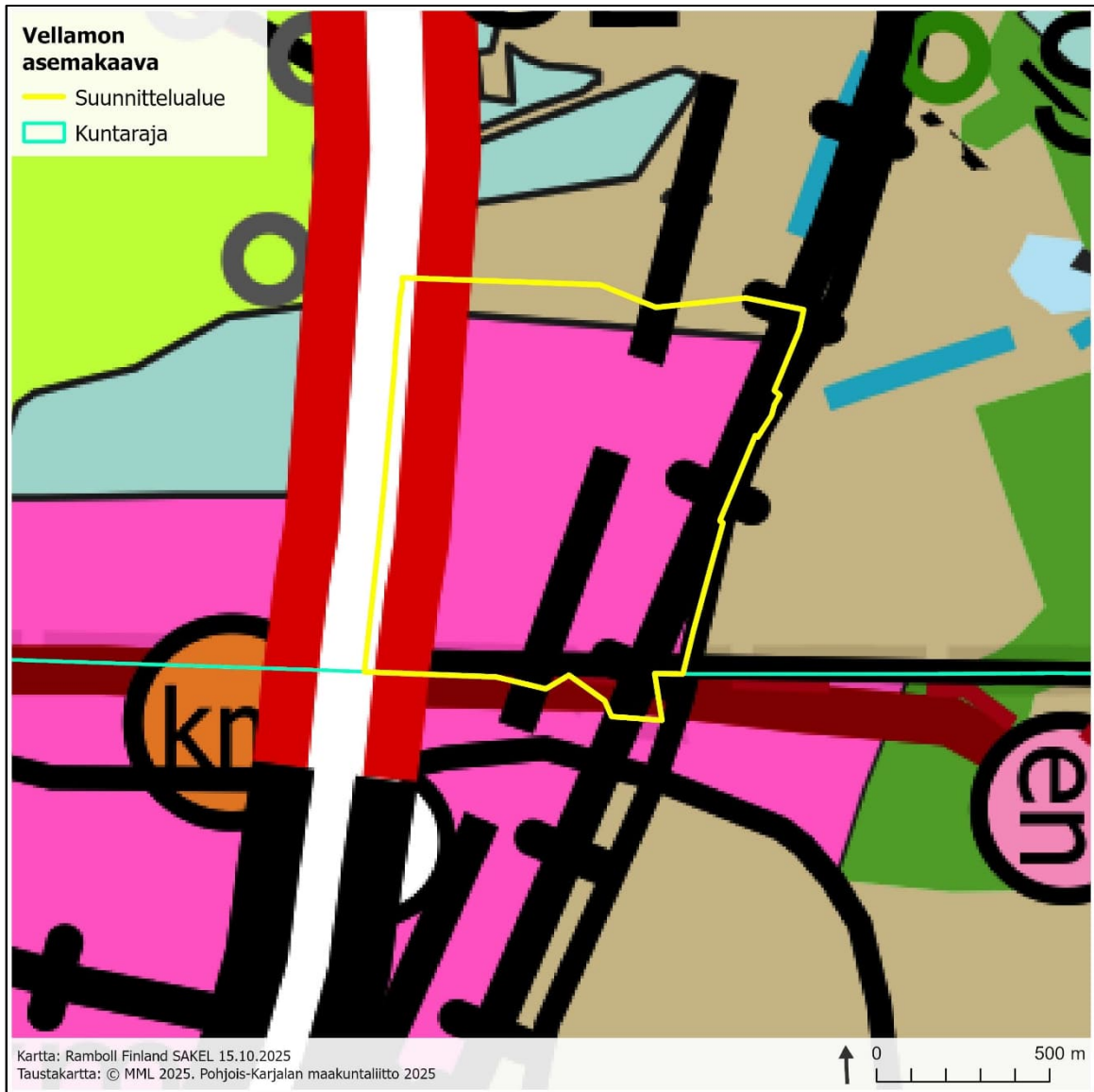
- Pohjois-Karjalan maakuntakaava 2040
- Pohjois-Karjalan maakuntakaava 2040, 1. vaihe
- Heinäveden osa-aluemaakuntakaava (koskee ainoastaan Heinäveden kunnan aluetta)
- Pohjois-Karjalan maakuntakaava 2040, 2. vaihe (energia ja maisemat).

Pohjois-Karjalan maakuntakaava 2040 on hyväksytty maakuntavaltuuston kokouksessa 7.9.2020 ja saanut lainvoiman 8.7.2021. Kyseessä on koko Pohjois-Karjalan kattava ja kaikki keskeiset maankäytön teemat käsittävä kokonaisuusmaakuntakaava.

Pohjois-Karjalan maakuntakaava 2040, 1. vaihe on hyväksytty maakuntavaltuuston kokouksessa 13.6.2022 ja saanut lainvoiman 15.5.2024. Kaava käsittelee turvetuotantoa, luonnonsuojelullisesti arvokkaita soita sekä rakennettua kulttuuriympäristöä.

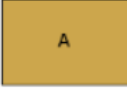
Pohjois-Karjalan maakuntakaava 2040, 2. vaihe (energia ja maisemat) on hyväksytty maakuntavaltuustossa 9.6.2025 ja kuulutettu voimaan maakuntahallituksen päätöksellä 29.9.2025 alueidenkäyttölain 201 §:n mukaisesti. Hyväksymispäätöksestä on jätetty kolme valitusta Itä-Suomen hallinto-oikeuteen, joten kaava ei ole vielä lainvoimainen. Vaihemaakuntakaava käsittelee sähkönsiirtoa ja siihen liittyvää infrastruktuuria, teollisen kokoluokan tuuli- ja aurinkovoima-alueita sekä maisema- ja pohjavesikysymyksiä.




Suunnittelualue sijoittuu pääasiassa työpaikka-alueelle (TP-km) sekä pohjoisosistaan taajamatoimintojen alueelle (A) (Kuva 2-10). Kaikki kaava-alueelle sijoittuvat merkinnät ja määräykset on esitelty seuraavassa taulukossa (Taulukko 2).









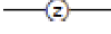

Kuva 2-10. Ote Pohjois-Karjalan maakuntakaavojen epävirallisesta yhdistelmästä (1.10.2025). Suunnittelualueen raja on osoitettu keltaisella värillä.

Taulukko 2. Pohjois-Karjalan maakuntakaavojen kaavamerkinnyt ja -määräykset suunnittelualueella tai sen välittömässä läheisyydessä.

Kaavamerkintä	Kaavamääräys
	<p>Taajamatoimintojen alueet (A, a)</p> <p>Aluevarausmerkinnällä osoitetaan taajamatoimintojen aluetta, jolla on yhdyskuntarakenteen kehittämisen kannalta vähintään seudullista merkitystä ja jonka suunnittelussa tulee ottaa huomioon yllkunnalliset aluetarpeet. Kohdamerkinnällä osoitetaan aluerakenteen kannalta tärkeää muuta taajamatoimintojen aluetta. Merkintään sisältyy mm. yksityiskohtaista suunnittelua edellyttävät asuminen, palvelujen, merkittäviä ympäristöhäiriöitä aiheuttamattomien teollisuus- ja työpaikka-alueiden sekä muiden taajamatoimintojen sijoittumis- ja laajentumisalueet. Merkintä sisältää alle 5 hehtaarin kokoiset merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön kohteet (ma/k). Merkintä sisältää myös taajaman sisäiset</p>

Kaavamerkintä	Kaavamääräys
	<p>liikenneväylät, virkistysalueet ja -yhteydet, yhdyskuntateknisen huollon alueet, muut erityisalueet sekä paikalliset suojelualueet.</p> <p>Suunnittelumääräys</p> <p>Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon taajaman erityispiirteet ja edistää yhdyskuntarakenteen eheytymistä sekä keskusta-alueen kehittämistä taajaman toiminnalliseksi ja taajamakuvaltaan selkeäksi kokonaisuudeksi. Suunnittelussa tulee kiinnittää huomiota taajamakuvaan ja taajaman sisäisen viherverkoston, arvokkaan kulttuuriympäristön ominaispiirteiden sekä luonnonympäristön ja rakennetun ympäristön kohteiden erityisarvojen säilyttämiseen.</p> <p>Laajennusalueiden suunnittelussa tulee ottaa huomioon taloudellisuus, palvelujen saavutettavuus kaikilla liikennemuodoilla ja kävelyn ja pyöräilyn sekä joukkoliikenteen toimintamahdollisuudet.</p>
	<p>Työpaikka-alue (TP, TP-1, TP-km)</p> <p>Aluevarausmerkinnällä osoitetaan aluerakenteen kannalta merkittävää työpaikka-alueita, jolla on vähintään seudullista merkitystä. Alue on tarkoitettu pääasiassa ympäristöhäiriöitä aiheuttamattomien tuotanto-, varasto- ja tilaa vievän kaupan ja muiden palvelujen alueeksi. Lisämerkinnällä -1 osoitetaan alueita, jotka sijaitsevat osittain tai kokonaan luokitelluilla pohjavesialueilla. Lisämerkinnällä -km osoitetaan alueita, joihin voidaan sijoittaa merkitykseltään seudullisia vähittäiskaupan suuryksiköitä, jotka kaupan palveluverkon tasapainoinen kehitys ja kaupan palvelujen saavutettavuus huomioon ottaen voivat perustellusta syystä sijoittua myös keskusta-alueiden ulkopuolelle.</p> <p>Suunnittelumääräys</p> <p>Alueelle ei saa suunnitella sellaisia työpaikkatoimintoja, joilla on merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia lähialueille. Lisämerkinnällä -1 osoitettujen alueiden suunnittelussa on otettava huomioon pohjavesien suojeleminen. Lisämerkinnällä -km osoitetuilla alueilla vähittäiskaupan suuryksiköiden mitoitus ja tarkempi sijoittuminen tulee suunnitella siten, ettei niillä ole yksin tai yhdessä muiden hankkeiden kanssa merkittäviä haitallisia vaikutuksia keskusta-alueiden kaupallisiin palveluihin ja niiden kehittämiseen. Samoin lisämerkinnällä -km osoitettujen alueiden yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota alueiden saavutettavuuteen joukkoliikenteellä sekä kävellen ja pyöräillen. Joensuun TP-km merkinnän enimmäismitoitus on 149 000 k-m<sup>2</sup>.</p>
	<p>Kaksiajorataiseksi kehitettävä päätie tai -katu</p> <p>Alueella on voimassa MRL:n 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus</p>
	<p>Päärata ja liikennepaikka</p> <p>Alueella on voimassa MRL:n 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus. Liikennepaikoista Joensuun ratapiha ja Tohmajärven Niirala ovat VAK-ratapihoja, joilla käsitellään vaarallisia aineita. Liikennepaikoista Nurmeksen Pitkämäki, Lieksa, Ilomantsi, Joensuun Heinävaara, Tuupovaara ja Hammaslahti, Outokummun Sysmäjärvi sekä Kitee toimivat puutavaraterminaaleina tai puutavaran kuormauspaikkoina. Tavoitteena on koko päärataverkon sähköistys vuoteen 2040 mennessä tai välittömästi sen jälkeen.</p> <p>Suunnittelumääräys</p> <p>Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee huomioida VAK-ratapihojen tunnistettu suuronnettomuusriski. Puutavaraterminaaleina tai kuormauspaikkoina toimivien liikennepaikkojen suunnittelussa tulee huomioida liikennepaikalle johtavan</p>

Kaavamerkintä	Kaavamääräys
	<p>tie- ja katuverkon soveltuvuus HCT-kuljetuksille. Ympäröivän maankäytön suunnittelussa tulee huomioida myös toiminnasta aiheutuva mahdollinen meluja pölyhaitta. Ennen Liperin Ylämyllyn puutavaran kuormauspaikan poistumista, tulee sille olla korvaava paikka selvitettyinä.</p>
	<p>Joukkoliikenteen ja pyöräilyn kehittämiskäytävä  Merkinnällä osoitetaan Joensuun seudun joukkoliikenteen ja pyöräilyn pääreit-tejä, joilla on korkeatasoiset joukkoliikenteen sekä pyöräilyn palvelut.  Suunnittelumääräys  Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee parantaa joukkoliikenteen saavutet-tavuutta muodostamalla toimivia joukkoliikenteen yhteyksiä ja esteettömiä ke-vyen liikenteen väyliä joukkoliikenteen pysäkeille, sekä pyöräilyn mahdollisuuksia rakentamalla korkeatasoisia, turvallisia ja sujuvia pyöräilyväyliä. Uusia alueita suunniteltaessa on otettava huomioon joukkoliikenteen hyvä saavutettavuus, polkupyöräilyn mahdollisuudet sekä liitännät niille.</p>
	<p>Seututie tai pääkatu (st)  Alueella on voimassa MRL:n 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.</p>
	<p>Ohjeellinen moottorikelkkailureitti  Merkinnällä osoitetaan maakunnallisesti tai valtakunnallisesti merkittävimmät oh-jeelliset moottorikelkkailureitit.  Suunnittelumääräys  Moottorikelkkailureitit tulee ohjata kulkemaan siten, että niistä aiheutuu mahdol-lisimman vähän haittaa asutukselle, elinkeinoille ja luonnonympäristölle. Yksityis-kohtaisempi suunnittelu tulee tehdä yhteistyössä  maanomistajien ja viranomaisten kanssa. Suunnittelussa tulee lisäksi ottaa huo-mioon ympäristövaikutukset.</p>
	<p>Kaupunkiseudun kehittämisen kohdealue (ks)  Merkinnällä osoitetaan Joensuun kaupunkiseutuun liittyvää yhdyskuntarakenteen kehittämisen kannalta tärkeää ylikunnallisesti suunniteltavaa aluetta, joka kuuluu läheisesti kaupunkiseudun vaikutukseen asumisen, palvelujen, elinkeinotoimin-nan ja työpaikkaliikenteen kautta. Alueelle sijoittuu sekä valtakunnan että maa-kunnan kehittämisen kannalta tärkeitä toimintoja ja siinä on tarvetta kuntien yh-teistoimintaan alueidenkäytön suunnittelussa ja toimintojen yhteensovittami-ssa.  Suunnittelumääräys  Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa asuminen, palvelut ja työpaikat tulee en-sisijaisesti ohjata nykyisen taajama- ja kylärakenteen yhteyteen eheyttämään yhdyskuntarakennetta ja tukemaan palvelujen, kävely- ja pyöräilyolosuhteiden sekä joukkoliikenteen ja muun liikenteen sekä tietoliikenneyhteyksien kehittä-mistä. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee parantaa joukkoliikenteen saavutettavuutta muodostamalla toimivia yhteyksiä ja esteettömiä kevyen liiken-teen väyliä pysäkeille. Uusia alueita suunniteltaessa on otettava huomioon jouk-koliikenteen hyvä saavutettavuus. Maaseutuelinkeinojen kannalta hyvät peltoalu-reet tulee turvata muulta rakentamiselta.</p>
	<p>Luonnonsuojelu- ja koskiensuojelualue (SL):  Merkinnällä osoitetaan luonnonsuojelulain tai koskiensuojelulain nojalla suojeltuja tai suojeltavaksi tarkoitettuja alueita, jotka ovat valtakunnallisesti, maakunnalli-esti tai seudullisesti merkittäviä. Alueet sisältävät valtakunnallisten luonnonsuo-jeluohjelmien kohteet sekä Metsähallituksen Luontopalveluiden valtiolle luonnonsuojelutarkoituksiin hankitut alueet, joista ei vielä ole perustettu suojelualueita;</p>

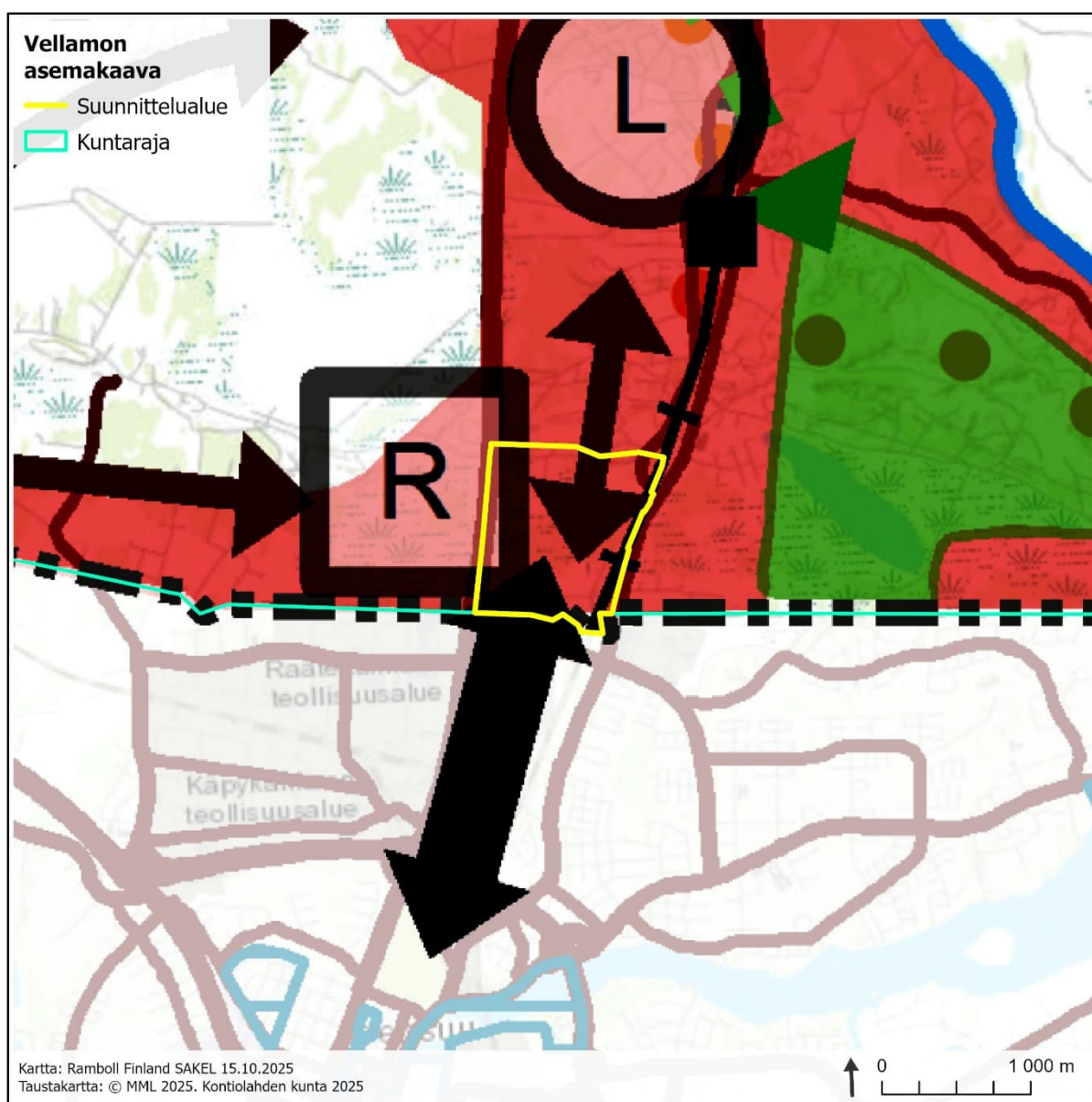
Kaavamerkintä	Kaavamääräys
	<p>sekä koskiensuojelulla (35/1987) suojellut vesistöt. Alueilla on voimassa MRL:n 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.</p> <p>Suunnittelumääräys</p> <p>Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa ml. hoito- ja käyttösuunnitelmissa tulee erityistä huomiota kiinnittää virkistyskäytön ja suojelun yhteensovittamiseen sekä luoda edellytykset seudullisten virkistysreittien toteutumiselle.</p> <p><i>Suunnittelumääräyksen täydennys 2040, 1.vaiheessa sekä Heinäveden osa-aluekaavassa:</i></p> <p>Metsähallituksen mailla soidensuojelu voidaan toteuttaa alue-ekologisen suunnittelun keinoin. Merkinnät on esitetty tarkemmin liiteaineistossa.</p> <p>Suojelumääräys</p> <p>Alueella ei saa suorittaa sellaisia toimenpiteitä, jotka saattavat vaarantaa alueen suojeluarvoja. Suojelumääräys on voimassa, kunnes alue on muodostettu luonnonsuojelulain mukaiseksi luonnonsuojelualueeksi, kuitenkin enintään 5 vuotta.</p> <p>Rakentamismääräys</p> <p>Koskiensuojelulla suojelluille vesistöille ei saa myöntää vesilaisa tarkoitettua lupaa uuden voimalaitoksen rakentamiseen.</p>
	<p>Tärkeä tai vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue (pv):</p> <p>Merkinnällä osoitetaan tärkeät tai vedenhankintaan soveltuvat pohjavesialueet.</p> <p>Suunnittelumääräys</p> <p>Aluetta koskevat toimenpiteet on suunniteltava siten, etteivät ne vaaranna pohjaveden määrää tai laatua.</p>
	<p>Pääsähkolinja 110 kV</p> <p>Merkinnällä osoitetaan sekä nykyiset että nykyisessä johtokäytävässä kehitettävät 110 kV pääsähkolinjat. Alueella on voimassa AKL 33§ mukainen rakentamisrajoitus.</p> <p>Suunnittelumääräys</p> <p>Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee huomioida maisema-, kulttuuriympäristö- ja luontoarvot sekä turvata alkutuotannon toimintaedellytykset.</p>
	<p>Ohjeellinen pääsähkolinja 110 kV</p> <p>Merkinnällä osoitetaan yksityiskohtaisemman suunnittelun perusteella valitut tai muutoin rakentamisen edellytykset täyttävät 400 kV pääsähkolinjat. Alueella on voimassa AKL 33§ mukainen rakentamisrajoitus.</p> <p>Suunnittelumääräys</p> <p>Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee huomioida maisema-, kulttuuriympäristö- ja luontoarvot sekä turvata alkutuotannon toimintaedellytykset.</p>
	<p>Maakuntakaava-aluetta koskevat yleismääräykset</p> <p>Arkeologinen kulttuuriperintö</p> <p>Suunnittelumääräys</p> <p>Yksityiskohtaisemmassa kaavoituksessa ja muussa alueidenkäyttöä koskevassa suunnittelussa tulee tarkistaa ajantasainen tieto arkeologisesta kulttuuriperinnöstä Museoviraston ylläpitämästä muinaisjäännösrekisteristä ja arvioida yhteistyössä museoviranomaisten kanssa mahdollisten aluetta/kohdetta koskevien selvitysten tai tutkimusten tarve.</p>

### 2.16.3 Yleiskaavat

#### Strateginen yleiskaava 2040







Kontiolahden kunta on laatinut strategisen yleiskaavan 2040, joka on voimassa samanaikaisesti aluekohtaisten osayleiskaavojen kanssa ja oikeusvaikutteinen vain kehittämiskohteiden osalta. Kaava on hyväksytty Kontiolahden kunnanvaltuustossa 10.6.2019 § 26Virhe. Viitteen lähdeä ei löytynyt..

Suunnittelualueelle sijoittuu strategisessa yleiskaavassa 2040 tiivistettävän taajaman merkintä ja kehittämistarvemerkinä (Kuva 2-11). Kaikki kaava-alueelle sijoittuvat merkinnät ja määräykset sekä kaavaa koskevat yleismääräykset on esitelty seuraavassa taulukossa (Taulukko 3).



Kuva 2-11. Ote, Kontiolahden strateginen yleiskaava 2040. Suunnittelualueen rajaus on osoitettu keltaisella värillä.

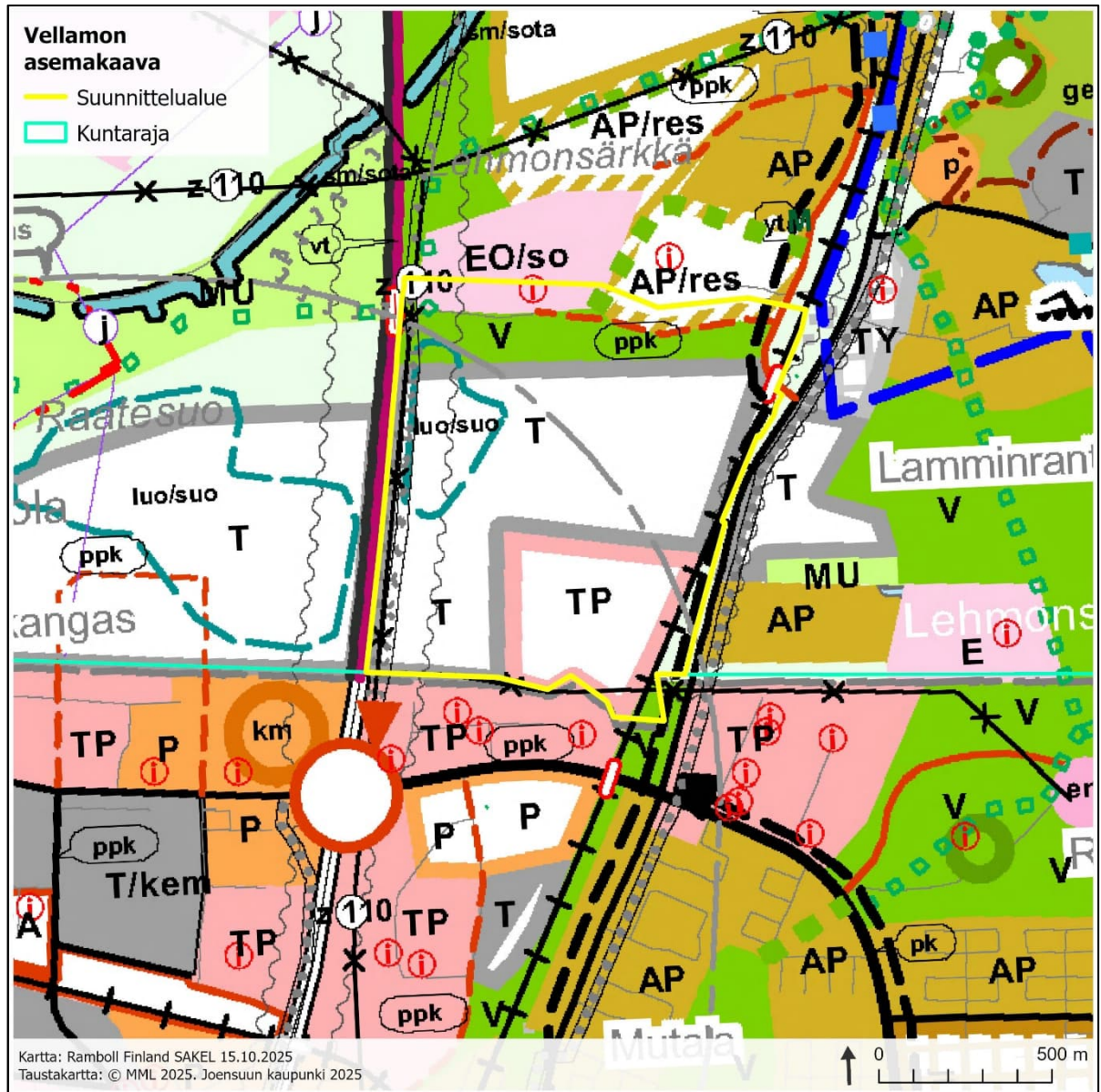
Taulukko 3. Kontiolahden strategisen yleiskaavan kaavamerkinntä ja -määräykset suunnittelualueella tai sen välittömässä läheisyydessä.

Kaavamerkintä	Kaavamääräys
	Tiivistettävät taajamat Aluetta täydennetään ja ympäristön laatua kohennetaan sekä edistetään toiminnallista monipuolisuutta. Alueella tavoitellaan hyvää saavutettavuutta sekä edistetään pyöräilyn ja joukkoliikenteen laatuikäytävien muodostumista. Lähipalveluiden saavutettavuuteen kiinnitetään erityistä huomiota. Kunta hankkii alueelta raakamaan asemakaavoitusta varten.
	Kehittämiskohde: Raatekankaan / Raatesuon työpaikka-alue Raatekankaan työpaikka-alue laajennetaan ja kehitetään Joensuun kaupungin kanssa yhteistyössä tavoitteena muodostaa yhtenäinen ja liikenteellisesti toimiva kokonaisuus.
	Erityinen yhteistyötarve naapurikuntien ja kuntarajat ylittävien toimijoiden kanssa erillisten suunnitelmien ja strategioiden laadinnan yhteydessä.
	Liikenneyhteyksien kehittämistarve
	Rautatie ja seisake
	Nykyisen tieverkon keskeiset osat

## Joensuun seudun yleiskaava 2020

Kontiolahdella on voimassa viiden kunnan yhteistyönä laadittu oikeusvaikutteinen Joensuun seudun yleiskaava 2020, joka on hyväksytty seutuvaltuustossa 2.12.2008 ja vahvistettu Ympäristöministeriön päätöksellä 29.12.2009. Yleiskaava ohjaa yhtenäisen kaupunkiseudun maankäyttöä kokonaisuutena.

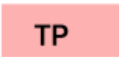

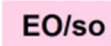




Suunnittelualueelle sijoittuu Joensuun seudun yleiskaavassa 2020 teollisuus- ja varastoaluetta (T), työpaikka-alue (TP), virkistysaluetta (V), pientalovaltaisen asuntoalueen reservialuetta (AP/res) sekä seudullisesti merkittävä soran tai hiekan ottoaluetta (EO/so) (Kuva 2-12). Kaikki kaava-alueelle sijoittuvat merkinnät ja määräykset sekä kaavaa koskevat yleismääräykset on esitelty seuraavassa taulukossa (Taulukko 4).






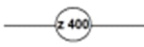



Kuva 2-12. Ote, Joensuun seudun yleiskaava 2020. Suunnittelualueen raja on osoitettu keltaisella värillä.

Taulukko 4. Joensuun seudun yleiskaavan 2020 kaavamerkinnyt ja -määräykset suunnittelualueella tai sen välittömässä läheisyydessä.

Kaavamerkintä	Kaavamääräys
<div style="background-color: #cccccc; width: 40px; height: 20px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">T</div>	Teollisuus- ja varastoalue tai -kohde (T, t) Merkinällä osoitetaan pääasiallisesti teollisuus- ja varastokäyttöön varattavat alueet. Merkintä voi sisältää myös alueen toiminnolle tarpeelliset liikenneväylät ja -alueet, virkistysalueet, yhdyskuntateknisen huollon alueet sekä muita alueen pääasiallisia toimintoja palvelevia tiloja, kuten toimisto- ja terminaalitiloja. Alueen yksityiskohtainen käyttö on tarkoitus ratkaista asemakaavalla.
<div style="background-color: #90ee90; width: 40px; height: 20px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">V</div>	Virkistysalue (V) Merkinällä osoitetaan rakennettujen ja asemakaavoitettavaksi tarkoitettujen alueiden välittömässä läheisyydessä sijaitsevat merkittävät yhtenäiset alueet, jotka

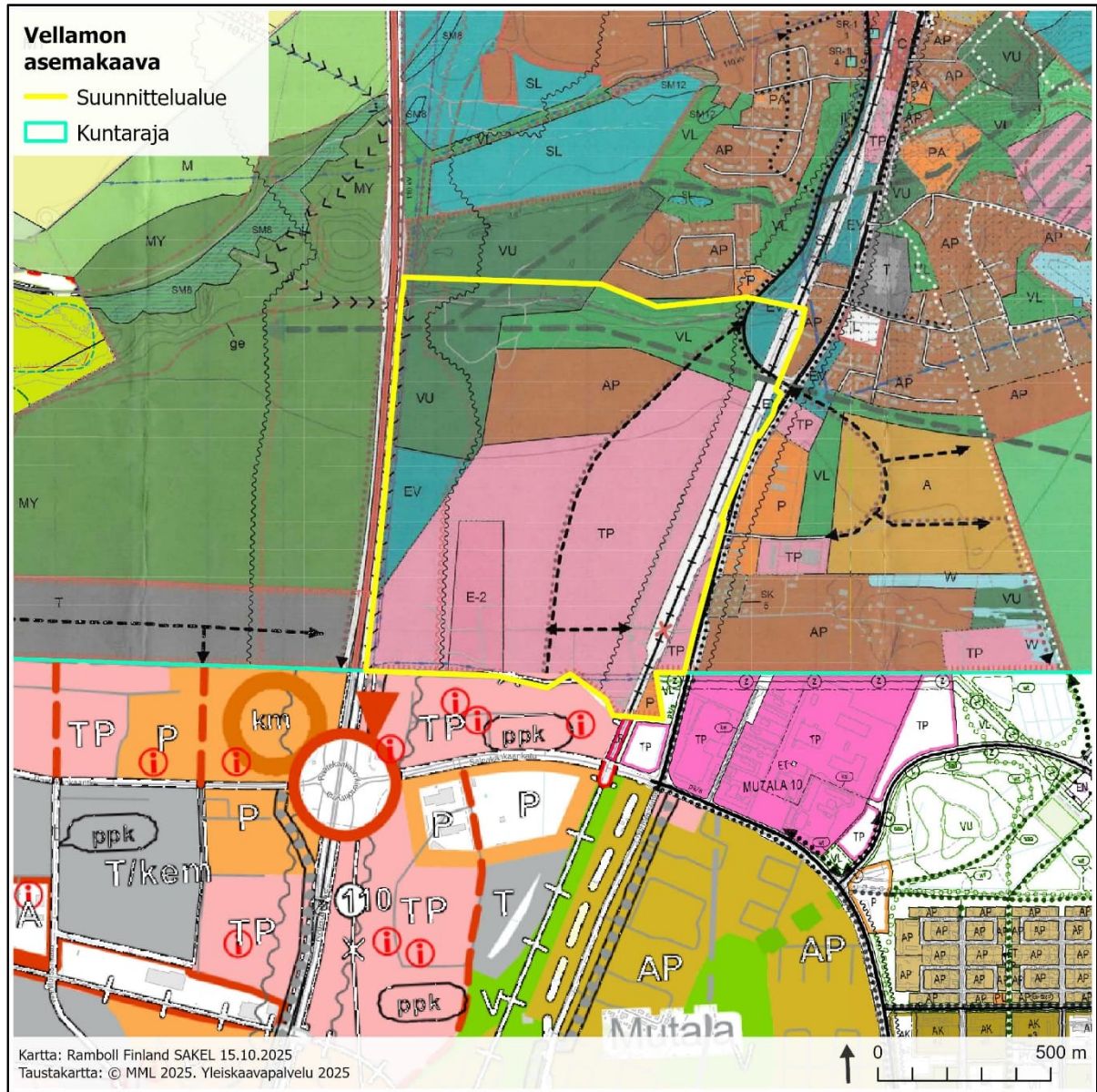
	on tarkoitettu päivittäiseen ulkoiluun, virkistykseen, leikkiin ja luonnon kokemiseen.
	<p>Työpaikka-alue tai -kohde (TP, tp)</p> <p>Merkinnällä osoitetaan taajamarakenteessa sijaitsevat ja asemakaavoitettaviksi tarkoitetut monipuoliset työpaikkatoimintojen alueet. Alueelle voi sijoittua toimisto- ja palvelutyöpaikkoja, ympäristöhäiriötä aiheuttamatonta teollisuutta ja siihen liittyvää myymälätalaa sekä varastointia. Alueen yksityiskohtainen käyttö on tarkoitus ratkaista asemakaavalla.</p> <p>Alueelle saa sijoittaa vain sellaisia toimintoja, joista ei aiheudu ympäristölle häiriötä, kuten melua, ilman pilaantumista tai raskasta tai määrältään suurta liikennettä.</p>
	<p>Pientalovaltainen asuntoalue (AP)</p> <p>Merkinnällä osoitetaan pääosin asumiskäyttöön varattavat alueet, joiden asuin-kerrosalasta pääosa sijoittuu pientaloihin (omakotitalot, paritalot, kytketyt pientalot, rivitalot).</p> <p>AKR ja AP -merkinnot voivat sisältää myös asumiselle tarpeellisia julkisia ja yksityisiä palveluja, alueen sisäisiä liikenneväyliä, pysäköintialueita, alueen asukkaita palvelevia virkistys- ja puistoalueita sekä yhdyskuntateknisen huollon alueita. Alueelle voi myös sijoittaa sellaisia työpaikkoja, joiden tuottama liikenne, ympäristöhäiriöt ja päästöt vertautuvat alueen asumisen tuottamiin. Alueen yksityiskohtainen maankäyttö on tarkoitus ratkaista asemakaavalla.</p>
	<p>Seudullisesti merkittävä soran tai hiekan ottoalue (EO/so)</p> <p>Alueella ottotoimintaan käytössä olevan maa-aineksien määrä on yli 50 000 m<sup>3</sup>.</p>
	<p>Reservialue ( /res)</p> <p>Merkinnällä on osoitettu uudet tai täydennysrakennettavat alueet, joiden toteutus ajoittuu ensisijaisesti vuoden 2020 jälkeen. Alueet toimivat vaihtoehtoisina yhdyskuntarakenteen laajentumissuuntina.</p>
	<p>Arvokkaat ojittamattomat suoalueet, joita ei ole tarkoitus toteuttaa suojelualueiksi (luo/suo)</p> <p>(lähteet: Ohtonen, A ja Kotanen J: Pohjois-Karjalan suostrategia, Pohjois-Karjalan ympäristökeskus. Alueelliset ympäristöjulkaisut 287. Joensuu 2003. Lohilahti, H: Pohjois-Karjalan maakuntakaavan 2. vaihe, turvetuotantoon soveltuviin ja arvokkaiden soiden maastokatselmus kesällä 2008. Pohjois-Karjalan maakuntaliitto 2008.</p>
	<p>Melualue (me)</p> <p>Yleiskaavassa on huomioitu seuraavat melulähteet ja viitearvot:</p> <p>Liikennemelu: Viitearvoina valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista (VnP 993/1992). Osoitettu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- teoreettinen tieliikennemelualue (päivämelu 55 dB) vuoden 2030 ennustetuilla liikennemäärillä.</li> <li>- lentomelu: Joensuun lentoaseman meluselvitys Lden 55 dBA (Ilmailulaitos A 15, Vantaa 2001).</li> </ul> <p>Suunnittelumääräys: Osoitettu melualue määrätään MRL 16.3 §:n nojalla suunnittelutarvealueeksi 10 vuodeksi laskettuna tämän kaavan voimaantulosta.</p>
	Seveso II -direktiivin mukainen konsultointivyöhyke

	Merkintä liittyy T/kem –merkinnällä osoitettuihin laitoksiin, joita koskee EU -direktiivi ns. Seveso II -direktiivi 96/82/EY vaarallisten aineiden aiheuttaman onnettomuusrisikin torjunnasta.
	Kevyen liikenteen laatukäytävä Merkinnällä osoitetaan hyvätasoisina kehitettävät kevyen liikenteen yhteysvälit.
	Moottorikelkkaura tai -reitti Merkinnällä on osoitettu moottorikelkkailuun tarkoitettut maakunnalliset käytössä olevat urat. Urat perustuvat vapaaehtoiseen sopimiseen, joten linjaus on ohjeellinen.
	Valtatie (vt) tai kantatie (kt) (olennaisesti parannettava)
	Yhdystie (yt), paikallinen pääkatu (ppk) tai muu seudullisesti merkittävä tieyhteys (nykyinen ja uusi)
	Rautatie Merkinnällä on osoitettu sekä pääradat että pääratoja yhdistävät radat, teollisuuslaitosten radat ja kaupunkiseutua palvelevat, henkilöliikenteelle tarkoitettut radat sivuradat.
	Kantaverkkoon kuuluva voimalinja (nykyinen) Merkinnällä osoitetaan olemassa olevat ja suunnitellut 110 kV ja 400 kV suurjännitelinjat. Lukuarvo ilmaisee linjan jännitteen kilovoltteina. Linjan tarkempi sijoittuminen ratkaistaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyn jälkeen, mikäli valtioneuvoston asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (713/2006) tätä edellyttää.
	Mahdollisesti saastunut maa-alue Lähde: <ul style="list-style-type: none"> <li>Ympäristöhallinnon MATTI -rekisteri (maaperän tilan tietojärjestelmä). MATTI -tietojärjestelmään ei sisälly tietoa mahdollista jo suoritetuista maaperän kunnostamistoimista, joten puhdistettua kohdetta ei poisteta rekisteristä.</li> </ul> Suunnittelumääräys: Alueen käyttöä suunniteltaessa on otettava selville alueen käyttöhistoria siinä laajuudessa, että pilaantumispäilyn todenperäisyys voidaan arvioida
	Yleiset suunnittelumääräykset Alueen erityisominaisuutta ilmaisevien merkintöjen tarkoittamat arvot ja ominaisuudet on tarkistettava lähteenä mainitusta inventoinnista ja otettava ne huomioon yksityiskohtaisemmassa maankäytön suunnittelussa ja tarvittaessa erityislain mukaisessa lupaprosessissa.

### Lehmon osayleiskaava

Kontiolahden kunnanvaltuusto on hyväksynyt Lehmon osayleiskaavan kokouksessaan 4.12.2023 § 51 ja kaava on saanut lainvoiman 25.1.2024. Osayleiskaavan tarkoituksena on kehittää, tiivistää ja ohjata rakentamista Lehmon ja Kylmäojan taajamissa. Kaavan tavoitteena on myös lisätä alueen yrittäjätoimintaa.


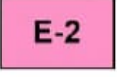













Suunnittelualueelle sijoittuu Lehmon osayleiskaavassa työpaikka-alue (TP), pientalovaltaista asuntoaluetta (AP), palvelujen ja hallinnon aluetta (P), lumenkaatopaikka (E-2), lähivirkistysaluetta (VL), urheilu- ja virkistyspalvelujen aluetta (VU) ja suojaviheraluetta (EV) (Kuva 2-13). Kaikki kaava-alueelle sijoittuvat merkinnät ja määräykset sekä kaavaa koskevat yleismääräykset on esitelty seuraavassa taulukossa (Taulukko 5).






Kuva 2-13. Lehmon osayleiskaava. Suunnittelualueen raja on osoitettu keltaisella värillä ja kuntaraja vihreällä. Joensuun puolella on esitetty voimassa olevat yleiskaavat.

Taulukko 5. Lehmon yleiskaavan kaavamerkinnot ja -määräykset suunnittelualueella tai sen välittömässä läheisyydessä.

Kaavamerkintä	Kaavamääräys
TP	Työpaikka-alue Merkinnällä osoitetaan työpaikka-alueet, joilla voi olla toimisto- ja palvelutyöpaikkoja, ympäristöhäiriötä aiheuttamatonta teollisuutta, myymälätiloja sekä varastointia. Rakennusoikeus määritellään asemakaavassa.
AP	Pientalovaltainen asuntoalue Alue varataan pääosin pientalorakentamiseen. Asemakaavoituksen yhteydessä alueelle voidaan varata myös asuinympäristöön soveltuvia työtiloja, asumiselle

Kaavamerkintä	Kaavamääräys
	tarpeellisia julkisia tai yksityisiä palveluita, alueen sisäisiä liikenneväyliä, pysäköintialueita, alueen asukkaita palvelevia virkistys- ja puistoalueita sekä yhdyskuntateknisen huollon alueita. Uusia rakennuspaikkoja ei saa muodostaa ennen asemakaavoitusta.
	Palvelujen ja hallinnon alue Alueelle saa rakentaa julkisia tai yksityisiä palvelu-, hallinto- ja edustustiloja. Rakennusoikeus määritellään asemakaavassa.
	Lumenkaatopaikka
	Lähivirkistysalue Alueelle saa rakentaa yleistä virkistyskäyttöä palvelevia enintään 20 k-m <sup>2</sup> :n suuruisia rakennelmia/laitteita.
	Urheilu- ja virkistyspalvelujen alue Alueelle voidaan sijoittaa urheilu- virkistys- ja vapaa-ajan toimintoja palvelevia rakennuksia tai rakennelmia. Rakennusoikeus määritellään asemakaavassa.
	Suojaviheralue Merkinnällä osoitetaan sellaiset liikenneväylien varrella olevat viheralueet, joiden tarkoituksena on suojata muita alueita liikenteen aiheuttamilta haitoilta. Alueelle saa rakentaa melusteitä. Suojavaikutusta vähentäville toimenpiteille vaaditaan maisematyöluupa.
	Asemakaavoitettava alue Poikkiviiva osoittaa rajan sen puolen, johon merkintä kohdistuu. Uusien rakennuspaikkojen muodostaminen on kiellettyä ennen asemakaavoitusta. Olemassa olevien rakennuspaikkojen lisärakentaminen on sallittua ennen asemakaavoitusta rakennusjärjestyksen mukaisesti.
	Melualue Alue, jolla vuoden 2040 ennusteen mukaisesti yöajan keskiäänitaso ylittää 45 dB ilman melutorjuntatoimenpiteitä. Uusien asuinalueiden rakentamisessa tälle alueelle tulee huomioida meluntorjunta joko rakennusten sijoittelulla tai rakennettavien melusteiden.
	Melualue suojauksilla Alue, jolla vuoden 2040 ennusteen mukaisesti yöajan keskiäänitaso ylittää 45 dB kaavassa osoitettujen melusteiden rakentamisen jälkeen.
	Merkittävästi parannettava valtatie osuus
	Yhdystie/kokoojakatu
	Tonttikatu/pääsytie
	Kevyenliikenteen väylä
	Uusi tieyhteystarve
	Kevyen liikenteen yhteystarve
	Viheryhteystarve Viheryhteys toimii virkistysyhteytenä ja ekologisena käytävänä. Tämä on otettava huomioon alueen suunnittelussa ja alueelle kohdistuvissa toimenpiteissä. Alueita pääkäyttötarkoituksen mukaan suunniteltaessa ja käytettäessä tulee turvata ekologisen käytävän riittävä leveys ja jatkuvuus.
	Ohjeellinen moottorikelkkailureitti
	Rautatie

Kaavamerkintä	Kaavamääräys
	Poistuva tasoristeys tai tielliittymä
	Voimajohto 110 kV
	Sähköjohto
	<p>Yleiset määräykset</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Uudisrakentamisen yhteydessä rakennuspaikat on liitettävä kunnalliseen vesihuoltoverkkoon. Jätteiden käsittelyssä ja keräyksessä noudatetaan kunnan yleisiä jätehuoltomääräyksiä.</li> <li>6. Alueella sijaitsevien rakennusten ja muiden sähköä käyttävien laitteiden sähköistystä varten on maankäytössä varattava riittävästi tilaa 20 kV sähköjohtojen ja muuntamoiden rakentamiselle ja ylläpidolle. Alueen verkonrakentamisessa käytetään ilmajohtoja ja pylväsmuuntamoita, jotka tarvitsevat seuraavat varaukset: johtoalueen leveys 10 m (5 metriä johdon molemmin puolin) ja muuntamon suoja-alueen säde 15 metriä.</li> <li>7. Rakentamisessa noudatetaan kulloinkin voimassa olevan rakennusjärjestyksen määräyksiä siltä osin, kuin asiasta ei ole tässä kaavassa määrätty.</li> <li>8. Rakentamiseen osoitettujen alueiden rajoista voidaan osayleiskaavaa yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa poiketa osayleiskaavan yleispiirteisyyden ja pohjakartan tarkkuusvaatimusten puitteissa.</li> <li>9. Suojaviheralueilla (EV) maisemaa muuttavaa maanrakennustyötä, puiden kaatamista tai muuta näihin verrattavaa toimenpidettä ei saa suorittaa ilman maisematyölupaa (MRL 128 §).</li> <li>10. Uusien alueiden asemakaavoituksen sekä olemassa olevien alueiden asemakaavamuutosten yhteydessä hulevesien hallintatoimenpiteisiin tulee kiinnittää erityistä huomiota ja tarvittaessa hulevesiä tulee hallita myös laadullisesti. Uusien laajojen alueiden jatkosuunnittelun yhteydessä tulee ratkaista hulevesien hallinnan kokonaisuus. Hulevesien hallinnan suunnittelussa tulee käyttää hyväksi olevia uomia ja luontaisia maastonmuotoja, ja hulevesiä tulee pyrkiä viivyttämään niiden syntypaikoilla. Hulevesien hallintaa suunniteltaessa tulee ottaa huomioon valuma-alueen pienvesien ekologiset arvot ja luonnontila.</li> </ol>

### Joensuun seudun yleiskaava 2040

Kontiolahden kunnanhallitus on myös käynnistänyt 12.6.2023 § 128 Joensuun seudun yleiskaavan 2040 laadinnan yhdessä ympäryskuntien Joensuun, Liperin, Outokummun ja Polvijärven kanssa. Toteutuessaan kaava korvaa Joensuun seudun yleiskaava 2020:n.

Kaavan rakennemalliasiakirjat ovat olleet nähtävillä 27.10.2025 saakka. Rakennemalliskenaarioita on neljä: "tasapainoinen yhdyskuntarakenne" -skenaariossa on osoitettu sellaiset nykyisellään nähtävissä olevat maankäytön kohteet, jotka todennäköisesti toteutuvat kaavan voimassa olon aikana. Kolme muuta skenaariota ("tehokas täydennysrakentaminen", "kehittyvä joukkoliikenne" ja "laajenevat alakeskukset") puolestaan hahmottelevat erilaisia yhdyskuntarakenteen kehityskulkuja, joiden toteutuminen edellyttäisi selviä valintoja ja sitoutumista niissä esitettyihin maankäytön ratkaisuihin. Lopullinen rakennemalli tulee lähtökohtaisesti olemaan synteesi tai yhdistelmä eri skenaarioista, kuten myös edellisen seudun yleiskaavan tapauksessa. (Joensuun kaupunki 2025):

- Lehmonlammen alueelle on osoitettu enimmäkseen uutta elinkeinoaluetta, joka kattaa lähes koko suunnittelun alueen kaikissa skenaarioissa.
- Kontiolahden puolelle suunnittelun alueesta itään, junaradan itäpuolelle, on osoitettu uutta asuin-aluetta kaikissa skenaarioissa.
- "Tehokas täydennysrakentaminen" -skenaariossa on osoitettu asumisen ja elinkeinojen täydennysrakennus-alueita suunnittelun alueesta etelään Joensuun puolelle.
- "Kehittyvä joukkoliikenne" -skenaariossa edellisestä poiketen asumisen täydennysrakennus-alueita on osoitettu vähemmän Joensuun puolelle ja niitä sijoittuu nauhamaisesti Vanhan Nurmeksentien ympäristöön myös Kontiolahden alueelle.
- "Tasapainoinen yhdyskuntarakenne" -skenaariossa edellisistä poiketen asumisen täydennysrakennus-alueita ei ole osoitettu. Suunnittelun alueesta länteen on tunnistettu yhteystarve.
- "Laajenevat alakeskukset" -skenaariossa täydennysrakennus-alueita ei ole osoitettu asumisen tai elinkeinojen osalta suunnittelun alueen ympäristöön.

Tavoiteaikataulun mukaan kaavaluonnos asetetaan nähtäville vuonna 2026.

#### 2.16.4 Asemakaava

Suunnittelun alueella ei ole voimassa olevaa asemakaavaa.

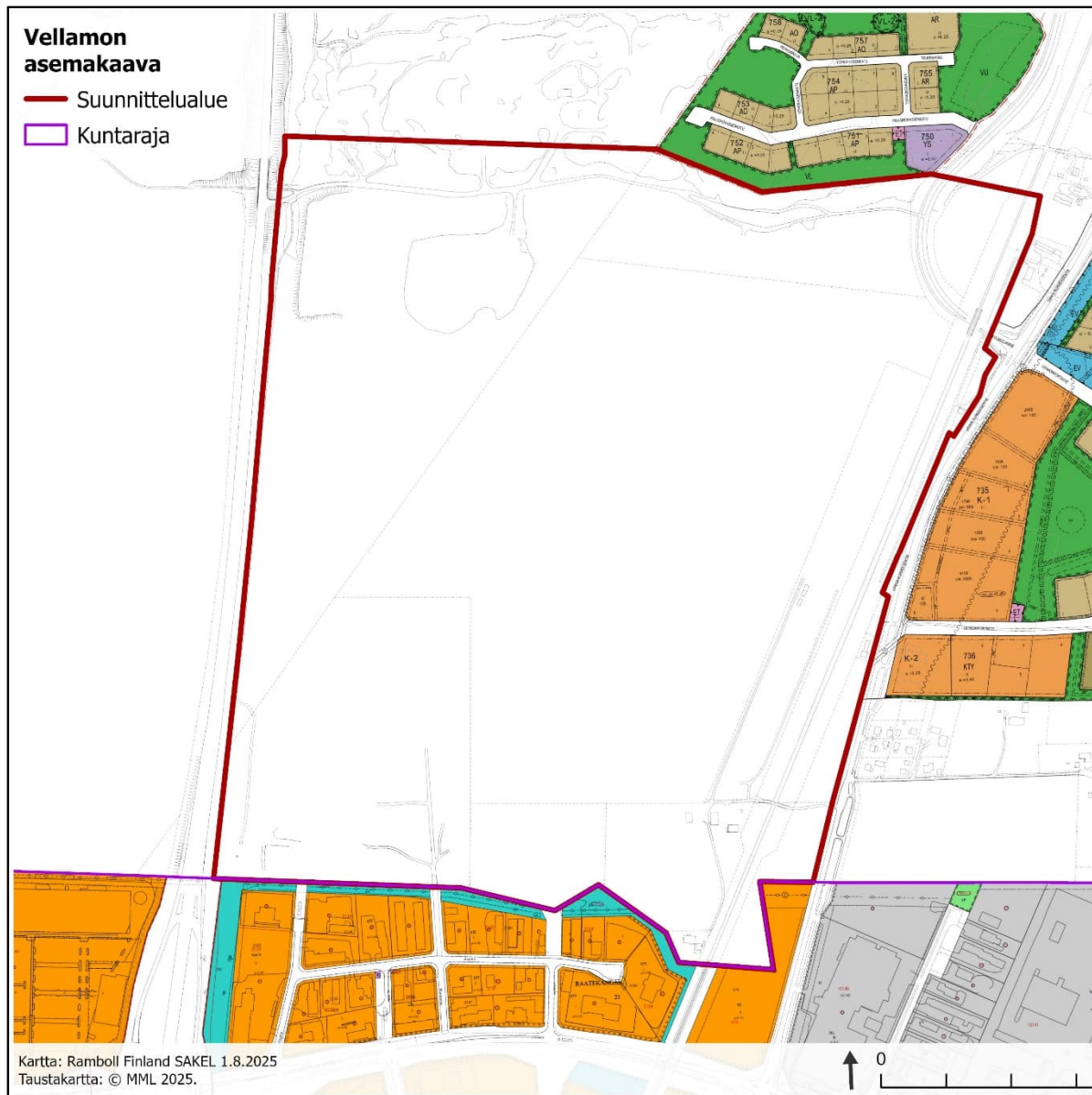
Suunnittelun alueesta rajautuu idässä Lehmonkankaan asemakaavan muutokseen ja laajennukseen, joka on saanut lainvoiman 4.10.2024. Asemakaavalla alueelle muodostettiin lisää asuin-, liike- ja toimistorakentamisen korttelialueita, sekä lähivirkistys-alueita, yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten alueita ja suojaviheralueita.

Suunnittelun alue rajautuu pohjoisessa Lehmon asemakaavan muutokseen ja laajennukseen Soralan alueella, joka on hyväksytty kunnanvaltuustossa 12.12.2016. Kaavalla muodostettiin alueelle asuinkorttelialueita, sosiaalitoimintaa ja terveydenhuoltoa palveleva korttelialue, yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten alue, luonnonsuojelualue sekä urheilua ja virkistystä palvelevia alueita.

Suunnittelun alue rajautuu etelässä Joensuun puolella sijaitseviin asemakaavoihin, joissa suunnittelun alueen läheisyyteen on osoitettu liike-, toimisto- ja teollisuuskortteleita sekä suojaviheralueita:

- Mutalan (10) kaupunginosan katu- rautatie- ja viheralueiden sekä Raatekankaan (21) kaupunginosan kortteleiden 2106 osa, 2107, 2108, 2110, 2133-2136, 2138 osa, 2139 osa, 2140, 2141 ja 2154 osa sekä katu-, liikenne-, rautatie- ja viheralueiden asemakaavan muutos
- Siihtalan (9) kaupunginosan kortteleiden 903 osan, 904 ja 907 sekä liikenne- ja virkistys-alueiden sekä II kaupunginosan liikenne-, virkistys- ja vesialueiden sekä Kanervalan (7) kaupunginosan liikennealueen ja Käpykankaan (8) kaupunginosan kortteleiden 812, 815, 828, 837 ja 838 sekä liikenne-, erityis- ja virkistysalueiden sekä Raatekankaan (21) kaupunginosan kortteleiden 2111 osan, 2121 osan, 2133, 2138, 2139 osan ja liikenne sekä erityisalueiden asemakaavan muutos ja Käpykankaan (8) kaupunginosan liikennealueen asemakaava
- Raatekankaan (21) kaupunginosan puistoalueiden asemakaavan muutos ja korttelin 2154 sekä katu- ja erityisalueiden asemakaava
- Käpykankaan (8) kaupunginosan kortteleiden 829, 836, 837 ja 838, Raatekankaan (21) kaupunginosan kortteleiden 2108, 2110 ja korttelin 2121 osan, Mutalan (10) kaupunginosan korttelin 178 osan sekä erityis-, virkistys-, katu- ja liikennealueiden asemakaavan muutos.

Suunnittelualan lähiympäristön voimassa olevat asemakaavat on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 2-14).



Kuva 2-14. Suunnittelualan läheisyydessä olevat Kontiolahden ja Joensuun ajantasa-ase-  
makaavat.

### 2.17 Rakennusjärjestys

Kontiolahden rakennusjärjestys on hyväksytty kunnanvaltuustossa 22.4.2025 § 18 ja tullut voimaan 16.6.2025.

### 2.18 Pohjakartta

Asemakaavan pohjakarttana on käytetty vuonna 2017 laadittua ja tarkastettua Kontiolahden kunnan digitaalista pohjakarttaa. Suunnittelualan täydennyskartoitukset on suoritettu vuonna 2022.

## 2.19 Kaavoituspäätös

Kontiolahden kunnanhallitus päätti 24.2.2025 § 50 käynnistää Lehmon yritys- ja työpaikka-alueen asemakaavan laatimisen.

## 2.20 Maapoliittinen ohjelma

Kontiolahden kunnan maapoliittisen ohjelman 2022 (kunnanvaltuusto 14.11.2022 § 58) mukaisesti maapolitiikan tavoitteet ovat seuraavia:

- Hallittu asukasmäärän kasvu ja riittävä tonttitarjonta
- Turvallinen ja viihtyisä ympäristö
- Houkutteleva yritys ympäristö
- Yhdyskuntarakenteen eheyttäminen
- Kuntatalouden tasapainottaminen
- Kuntastrategian toteuttaminen
- Kestävä kehitys ja ilmastonmuutoksen hidastaminen
- Onnistunut kaavoitus.

## 2.21 Kaavan laadintavaiheessa tai aikaisemmin laaditut selvitykset

Vellamon asemakaavaa varten on laadittu seuraavat selvitykset, joita on hyödynnetty kaavan valmistelussa ja vaikutusten arvioinnissa, ja jotka ovat kaavaselostuksen liitteinä:

- Ekotehokkuusarviointi. Ramboll Finland Oy, 17.10.2025.
- Rakennettavuusselvitys. Ramboll Finland Oy, 11.6.2025.
- Hulevesiselvitys. Ramboll Finland Oy, 20.10.2025.
- Liikenneselvitys. Ramboll Finland Oy, 16.10.2025.
- Yritysvaikutusten arviointi. Ramboll Finland Oy, 13.10.2025.
- Viitesuunnitelmat ja havainnekuvat. Ramboll Finland Oy, 10.10.2025.
- Luontoselvitykset. Metsäleppä Oy, 30.9.2025.

Lehmon osayleiskaavaa varten on laadittu seuraavat selvitykset, jotka kattavat myös Vellamon asemakaavan suunnittelualueen:

- Kunnan eteläosan alueellinen pohjatutkimus. Perustamistapaselvitys. FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy, 13.6.2018.
- Lehmonlammen kaava-alue, rakennettavuusselvitys. Ramboll Finland Oy, 20.9.2021.
- Joensuun kaupunki ja Kontiolahden kunta Salpakangas-Lehmo hulevesiselvitys. Ramboll Finland Oy, 4.6.2021.
- Lehmon osayleiskaavan liikenneselvitys. FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy, 22.10.2023.
- Lehmon rakennetun kulttuuriympäristön selvitys, Lehmon osayleiskaava. FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy, 19.12.2016.
- Lehmon osayleiskaava-alueen muinaisjäännösinventointi 2012. Mikroliitti Oy, 6.12.2012.
- Lehmon luonto- ja maisemaselvitys. FCG Suunnittelu ja Tekniikka, 29.11.2016.
- Lehmon kaava-alueen linnustaselvitys 2010. Ari Parviainen, 2010, päivitetty 1/2019.

Lisäksi kaavan valmistelussa on hyödynnetty seuraavia selvityksiä:

- Kontiolahden pyöräliikenteen ja jalankulun kehittämissuunnitelma 2040. Ramboll Finland Oy 14.12.2021.
- Joensuun seudun viisaan liikkumisen suunnitelma. Ramboll Finland Oy, 03/2024.

- Valtatie 6 välillä Raatekangas – Uuro, keskikaidesuunnitelma. Tiehallinto, Savo-Karjalan tiepiiri 11/2007.
- Vellamon energian- ja lämmöntuotannon selvitys. Kontiolahden kunta, 22.5.2025.

### 3. ASEMAKAAVAN SUUNNITTELUN VAIHEET

#### 3.1 Asemakaavan suunnittelun tarve ja käynnistäminen

Kontiolahden kunnanhallitus päätti 24.2.2025 § 50 käynnistää Lehmon yritys- ja työpaikka-alueen asemakaavan laatimisen. Erotuksena muista Lehmo-alkuisista nimistöistä, alueesta käytetään nimeä Vellamo.

#### 3.2 Asemakaavan tavoitteet

VE1 kaavavaihtoehdolla halutaan muodostaa työpaikka-alueet Kylmäojantien molemmin puolin, asuinalue pohjoisosaan kaava-alueita, virkistysalueita sekä järjestää toimivat ja turvalliset liikennejärjestelyt. Kaavoituksen tavoitteena on, että Vellamon alueesta luodaan hiilineutraali työpaikka-alue, joka huomioi mahdollisimman hyvin ympäristönäkökohdat.

VE2 kaavavaihtoehdon laatimisen tavoitteena on laatia asemakaava, joka mahdollistaa teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueen, esimerkiksi datakeskuksen sekä sitä palvelevien rakennusten, sijoittamisen kaavan keskiosiin. Muutoin VE2 kaavaluonnos vastaa vaihtoehtoa VE1.

#### 3.3 Osallistuminen ja yhteistyö

Asemakaavahankkeen osalliset on määritelty kaavaa varten laaditussa osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa, jota on päivitetty kaavaluonnosvaiheessa (liite 1). Osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa selvitetään osallisten vaikutusmahdollisuuksia sekä asemakaavoituksen aikataulu. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma on nähtävillä koko kaavatyön ajan ja sitä päivitetään tarvittaessa.

#### 3.4 Tiedottamiskanavat ja osoitteet

Asemakaavan laadinnan eri vaiheista ilmoitetaan sanomalehti Karjalaisessa ja Pielisjokiseudussa, kunnan ilmoitustaululla, Kontiolahden kunnan internet-sivuilla (<https://www.kontiolahti.fi/vireilla-olevat-kaavat>) sekä kirjeitse alueen maanomistajille ja kunnan tiedossa oleville maan haltijoille. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma, kaavaluonnokset sekä kaavaehdotus asetetaan julkisesti nähtäville. Yhteyshenkilöt antavat myös tietoa suunnittelun etenemisestä.

Kaavaluonnoksien nähtävillä olon aikana järjestetään yleisötilaisuus, jossa esitellään kaavaluonnosmateriaalit. Tilaisuudessa osallisilla on mahdollisuus kommentoida ja arvioida kaavaratkaisua. Kommentit kerätään ja huomioidaan kaavaehdotusvaiheessa.

Vuorovaikutuksella halutaan saavuttaa enemmän yhteistyötä ja osallistumista. Vuorovaikutuksen tavoitteena on vahvistaa osallisuutta, luottamusta ja ymmärrystä. Osallistuminen perinteisesti painottuu kaavaprosessin alkuvaiheeseen, jolloin on parhaimmat vaikutusmahdollisuudet suunnitelmaan.

### 3.5 Suunnittelun vaiheet

#### 3.5.1 Aloitusvaihe

Asemakaavan laadinnan vireille tulosta on kuulutettu sanomalehti Karjalaisessa ja Pielisjokiseudessa, kunnan ilmoitustaululla, Kontiolahden kunnan internet-sivuilla (<https://www.kontiolahti.fi/vireilla-olevat-kaavat>) sekä kirjeitse alueen maanomistajille ja kunnan tiedossa oleville maan haltijoille.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma on ollut julkisesti nähtävillä 4.3.–4.4.2025 välisen ajan AKL 62 ja 63 §:n ja MRA 30 §:n mukaisesti ja siitä on pyydetty kommentit kunnan sisäisiltä yhteistyötahoilta ja lausunnot ja mielipiteet osallisilta.

Kaavasta saatiin 11 lausuntoa ja 1 mielipide. Lausuntoihin ja mielipiteisiin on laadittu vastineet, jotka kunta hyväksyy ja asettaa nähtäville kaavan valmisteluvaiheen aineiston (kaavaluonnos) yhteydessä. Saatu palaute sekä vastineet on esitetty liitteessä (liite 2).

OAS:a päivitetään tarvittaessa koko kaavaprosessin ajan.

#### 3.5.2 Valmisteluvaihe/kaavaluonnos

Asemakaavan valmisteluaineiston nähtäville asettamisesta kuulutetaan sanomalehti Karjalaisessa ja Pielisjokiseudessa, kunnan ilmoitustaululla, Kontiolahden kunnan internet-sivuilla (<https://www.kontiolahti.fi/vireilla-olevat-kaavat>) sekä kirjeitse alueen maanomistajille ja kunnan tiedossa oleville maan haltijoille.

Kaavan valmisteluaineisto pidetään julkisesti nähtävillä 30 päivän ajan. Kaavan valmisteluaineistosta pyydetään kommentit kunnan sisäisiltä yhteistyötahoilta ja lausunnot ja mielipiteet osallisilta. Kuntalaiset, alueen maanomistajat ja ne, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa, sekä viranomaiset ja yhteisöt, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään voivat määräjassa esittää mielipiteensä aineistosta suullisesti tai kirjallisesti. Lausuntoihin ja mielipiteisiin laaditaan vastineet, jotka kunta hyväksyy ja asettaa nähtäville kaavaehdotusaineiston yhteydessä.

Kaavaluonnoksen nähtävillä olon aikana järjestetään yleisötilaisuus, jossa esitellään kaavaluonnos, kaavan taustaa ja tavoitteet. Tilaisuudessa osallisilla on mahdollisuus kommentoida ja arvioida kaavaratkaisua. Kommentit kerätään ja huomioidaan kaavaehdotusvaiheessa.

#### 3.5.3 Ehdotusvaihe

Luonnoksesta laaditaan ehdotus, joka asetetaan julkisesti nähtäville 30 päivän ajaksi. Kaavaehdotuksen nähtäville asettamisesta kuulutetaan sanomalehti Karjalaisessa ja Pielisjokiseudessa, kunnan ilmoitustaululla, Kontiolahden kunnan internet-sivuilla (<https://www.kontiolahti.fi/vireilla-olevat-kaavat>) sekä kirjeitse alueen maanomistajille ja kunnan tiedossa oleville maan haltijoille.

Kaavan valmisteluaineistosta pyydetään kommentit kunnan sisäisiltä yhteistyötahoilta ja lausunnot ja muistutukset osallisilta. Kuntalaisilla ja osallisilla sekä niillä, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin asemakaava saattaa huomattavasti vaikuttaa, on mahdollisuus tehdä muistutus ehdotuksesta nähtävilläoloaikana. Muistutuksen tehneille ilmoitetaan kunnan perusteltu kannanotto muistutukseen.

Tarvittaessa kaavaehdotuksen nähtävillä olon aikana järjestetään yleisötilaisuus.

### 3.5.4 Hyväksymisvaihe

Kaavaehdotuksen nähtävillä olon jälkeen aineistoon tehdään tarvittavat muutokset, minkä jälkeen asemakaavaehdotuksen hyväksyy kunnanhallitus. Kaavan hyväksymistä koskevasta päätöksestä lähetetään tieto niille kunnan jäsenille ja muistutuksen tekijöille, jotka kaavan nähtävillä ollessa ovat sitä kirjallisesti pyytäneet.

### 3.6 Viranomaisyhteistyö

Kaavatyön aikana käydään tarvittavat viranomaisneuvottelut sekä pyydetään lausunnot kaavan eri vaiheissa. Aloitusvaiheen viranomaisneuvottelut pidettiin VE1 kaavaluonnosvaihtoehdolle 10.3.2025 ja VE2 kaavaluonnosvaihtoehdolle 19.08.2025.

## 4. ASEMAKAAVAN KUVAUS

### 4.1 Kaavan rakenne

#### 4.1.1 Mitoitus

##### Kaavavaihtoehto VE1

Asemakaavan vaihtoehdossa VE1 muodostuu erillispientalojen korttelialueita (AO-2), asuinpientalojen korttelialueita (AP), liike- ja toimistorakennusten korttelialue (K), yhdistettyjä liike-, toimisto ja teollisuusrakennusten korttelialueita (KTT), lähivirkistysalueita (VL), maa- ja metsätalousalue, jolla on erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta (MU), yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten alueita (ET), erityisalue (E), suojaviheralueita (EV) sekä rautatieliikenteen alue (LR).

Rakennusoikeutta kaavassa osoitetaan yhteensä noin 82 160,99 k-m<sup>2</sup>.

Uutta asemakaavoitettua aluetta muodostuu kaavalla noin 117,58 ha.

Taulukko 6. Kaava-alueen mitoitus kaavaluonnosvaihtoehdossa VE1.

Käyttötarkoitus	Pinta-ala (ha)	Tehokkuus	Rakennusoikeus (k-m <sup>2</sup> )
AO-2	3,56	0,25	8 889,94
AP	1,01	0,25	2 528,00
K	1,04	0,35	3 635,10
KTT	19,17	0,35	67 107,95
E	14,75	-	-
ET	0,05	-	-
EV	4,27	-	-
LR	6,97	-	-
MU	26,58	-	-
VL	31,03	-	-
katualue	9,16	-	-
<b>Yhteensä</b>	<b>117,58</b>	<b>-</b>	<b>82 160,99</b>

## Kaavavaihtoehto VE2

Asemakaavan vaihtoehdossa VE2 muodostuu erillispientalojen korttelialueita (AO-2), teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue (T-2), liike- ja toimistorakennusten korttelialue (K), yhdistettyjä liike-, toimisto ja teollisuusrakennusten korttelialueita (KTT), lähivirkistysalueita (VL), maa- ja metsätalousalue, jolla on erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta (MU), yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten alueita (ET), erityisalue (E), suojaviheralueita (EV) sekä rautatieliikenteen alue (LR).

Rakennusoikeutta kaavassa osoitetaan yhteensä noin 173 807,49 k-m<sup>2</sup>.

Uutta asemakaavoitettua aluetta muodostuu kaavalla noin 117,58 ha.

Taulukko 7. Kaava-alueen mitoitus kaavaluonnosvaihtoehdossa VE2.

Käyttötarkoitus	Pinta-ala (ha)	Tehokkuus	Rakennusoikeus (k-m <sup>2</sup> )
T-2	24,97	0,5	124 856,00
AO-2	0,74	0,25	1 847,44
K	1,04	0,35	3 635,10
KTT	12,42	0,35	43 468,95
E	14,75	-	-
ET	0,05	-	-
EV	5,77	-	-
LR	6,97	-	-
MU	26,58	-	-
VL	17,42	-	-
katualue	6,88	-	-
Yhteensä	117,58	-	173 807,49

### 4.1.2 Kaavaratkaisun kuvaus

#### Kaavavaihtoehto VE1

Asemakaavalla täydennetään Lehmon taajamarakennetta nykyisen Soralan asuinalueen eteläpuolelle ja Lehmonkankaan asuinalueen länsipuolelle. Asemakaavalla muodostuu uusi työpaikka-alue Kylmäojantien jatkeen molemmin puolin sekä asuinalue alueen pohjoisosaan.

Asemakaavalla osoitetaan yhteensä 24 erillispientalojen tonttia (AO-2) sekä 3 asuinpienalojen korttelialuetta (AP). Liike-, toimisto- ja teollisuusrakennusten tontteja (KTT) esitetään kaavassa yhteensä 29 tonttia, sekä lisäksi yksi liike- tai toimistorakennusten (K) tontti. Näiden alueiden lisäksi kaavassa osoitetaan myös lähivirkistysalueita (VL), maa- ja metsätalousalue, jolla on erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta (MU), kaksi yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten aluetta (ET), erityisalue (E), suojaviheralueita (EV) sekä rautatieliikenteen alue (LR).

Kaavassa osoitetaan Kylmäojantien jatke, Vellamontie, joka halkaisee kaava-alueen ja liittyy yhteen Kylmäojantien ja Joensuun puolella sijaitsevan Salpakankaantien. Vellamontien pohjoispäähän on esitetty kiertoliittymä Kylmäojantien liittymäksi. Sen neljäntenä haarana on asuinalueelle

vievä tieyhteys Sinisiiventie. Alueelle on myös osoitettu viheralueille ohjeellisia jalankulun ja pyöräilyn sekä moottorikelkkailun reitistöjä. Kaavassa on huomioitu alueella sijaitsevat tai sinne suunnitellut voimajohdot, melualueet ja maantien suoja-alue kaavamerkinnöin, sekä antamalla melun ja tärinän osalta tarkempia määräyksiä rakentamiseen liittyen.

Rakentamisen osalta on annettu yleismääräyksiä, millä pyritään lisäämään alueen viihtyisyyttä ja kestävyyttä. Asuinrakennusten korttelialueilla tulisi suosia puurakentamista. Tonttien osalta on määrätty reuna-alueiden ja rakentamattomien tontinosien säilyttämisestä viheralueina. AO 2-, AP-, KTT-alueilla tontin kaikki rajat tulee aidata pensasaidalla tai muulla aidalla.

Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeitä alueita ja monimuotoisuutta turvaavia alueita on osoitettu kaavakartalla luo 1, luo 2 ja luo 3 -määräyksiin.

Hulevesien osalta on osoitettu kaavassa ohjeellisia johtamis- ja viivytysalueita sekä avo-ojat. Yleismääräyksen mukaisesti hulevesien muodostumista on ensisijaisesti ehkäistävä tai muodostumista on vähennettävä säilyttämällä alueella mahdollisimman paljon luonnontilaisia alueita ja suosimalla viheralueita sekä vettä läpäiseviä pintoja. Alueella on suosittava vettä läpäiseviä päällysteitä (kokonaan tai osittain), biosuodatus- ja viherpainanteita sekä sadepuutarhoja. Asemakaava-alueen yleisillä alueilla sekä tonteilla muodostuvat hulevedet tulee viivyttaa tontilla. Tonteilla hulevesiä on viivytettävä  $2 \text{ m}^3/100 \text{ m}^2$  läpäisemätöntä pintaa kohden, ja rakenteiden tulee tyhjentyä 12 tunnin kuluessa. Rakenteilla tulee olla suunniteltu ylivuoto. Rakennuslupa on liitettävä hulevesien hallintasuunnitelma.

Rakennusten perustamisessa tulee kiinnittää erityistä huomiota haastaviin olosuhteisiin sekä pohjaveden että maaperän osalta. Rakennusten perustustaso tulee määritellä rakennuskohtaisesti perustamistaparatkaisun perusteella, jossa tulee mm. huomioida salaojien sijoittaminen vallitsevan pohjavesipinnan yläpuolelle. Kellarirakenteita ei alueelle saa rakentaa.

## Kaavavaihtoehto VE2

Asemakaavalla täydennetään Lehmon taajamarakennetta nykyisen Soralan asuinalueen eteläpuolelle ja Lehmonkankaan asuinalueen länsipuolelle. Asemakaavalla muodostuu uusi työpaikka-alue Kylmäojantien jatkeen itäpuolelle sekä esimerkiksi datakeskuksen sijoittamisen mahdollistava teollisuus- ja varistorakennusten korttelialue tien länsipuolelle.

Asemakaavalla osoitetaan teollisuus- ja varistorakennusten korttelialue (T-2) ja kaksi erillispientalojen tonttia (AO-2). Liike-, toimisto- ja teollisuusrakennusten tontteja (KTT) esitetään kaavassa yhteensä 19 tonttia, sekä lisäksi yksi liike- tai toimistorakennusten (K) tontti. Näiden alueiden lisäksi kaavassa osoitetaan myös lähivirkistysalueita (VL), maa- ja metsätalousalue, jolla on erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta (MU), kaksi yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten aluetta (ET), erityisalue (E), suojaviheralueita (EV) sekä rautatieliikenteen alue (LR).

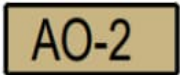
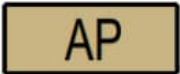










Kaavassa osoitetaan Kylmäojantien jatke, Vellamontie, kuten kaavaluonnosvaihtoehdossa VE1. Esitetyn kiertoliittymän neljäntenä haarana on vastaavasti teollisuusalueelle vievä tieyhteys Sinisiivenkuja. Kuten VE1:ssä, kaavassa on osoitettu viheralueille ohjeellisia kevyenliikenteen reitistöjä, sekä huomioitu voimajohdot, melualueet ja maantien suoja-alue.






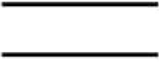
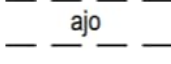
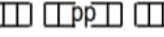
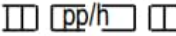
Muiltakin osin yleismääräykset vastaavat pääosin VE1 kaavavaihtoehtoa.

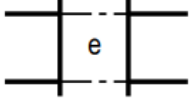

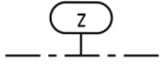
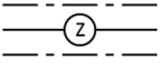

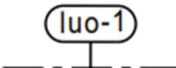
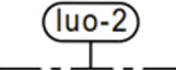
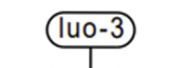
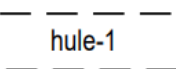
## 4.1.3 Kaavamerkinnot ja määräykset

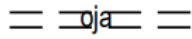
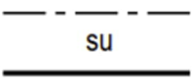

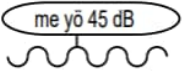
## Kaavavaihtoehto VE1

Taulukko 8. Kaavamerkinnot ja -määräykset VE1 kaavuluonnosvaihtoehdossa.

Merkintä	Kaavamääräys
	Erillispientalojen korttelialue. Kullekin tontille saa rakentaa vain yhden yksiasuntoisen asuinrakennuksen.
	Asuinpientalojen korttelialue.
	Liike- ja toimistorakennusten korttelialue.
	Yhdistetty liike-, toimisto- ja teollisuusrakennusten korttelialue.
	Lähivirkistysalue.
	Maa- ja metsätalousalue, jolla on erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta. alueella on sallittua maa- ja metsätaloustaloustyöt. Maisemaa muuttavat maanrakennustyöt, puiden kaataminen tai muut näihin verrattavat toimenpiteet edellyttävät maisematuulupää (AKL 128 §).
	Yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten alue.
	Eritysisalue.
	Suojaviheralue.
	Rautatieliikenteen alue.
	3 m kaava-alueen rajan ulkopuolella oleva viiva.
	Kunnan raja.

Merkintä	Kaavamääräys
	Korttelin, korttelinosan ja alueen raja.
	Osa-alueen raja.
	Ohjeellinen osa-alueen raja.
	Ohjeellinen tontin/rakennuspaikan raja.
901	Korttelin numero.
3	Ohjeellisen tontin/rakennuspaikan numero.
VELLAMONTIE	Kadun, tien, katuaukion, torin, puiston tai muun yleisen alueen nimi.
II	Roomalainen numero osoittaa rakennusten, rakennuksen tai sen osan suurimman sallitun kerrosluvun.
e=0.35	Tehokkuusluku eli kerrosalan suhde tontin/rakennuspaikan pinta-alaan.
	Rakennusala.
	Katu.
	Ohjeellinen ajoyhteys.
	Ohjeellinen jalankululle ja polkupyöräilylle varattu alueen osa.
	Ohjeellinen jalankululle ja polkupyöräilylle varattu alueen osa, jolla huolto-ajo on sallittu.

Merkintä	Kaavamääräys
	Eritasoristeys.
	Ohjeellinen moottorikelkkareitti.
	Voimajohtoalue.
	Johtoa varten varattu alueen osa. Z=sähkö.
	Puistomuuntamo suoja-alueineen. (lisätään ehdotusvaiheessa)
	Luo-1. Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue. Alueella sijaitsee luonnonsuojelulain 78 §:llä suojellun Euroopan unionin tiukkaa suojelua edellyttävän eliölajin (luontodirektiivin liitteen IV(a) viitasammakko) lisääntymis- ja levähdyspaikka (LUOPAS arvoluokka 1). Tiukkaa suojelua edellyttävään eläinlajiin kuuluvien yksilöiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ei saa hävittää eikä heikentää. Alueen käytössä on otettava huomioon luontoarvot ja niiden turvaaminen.
	Luo-2. Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue. Alueella sijaitsee luonnonsuojelulain 75 §:llä ja 77 §:llä suojellun äärimmäisen uhanalaisen (CR) ja erityisesti suojeltavan eliölajin pikkusiniisiiven esiintymisalue (LUOPAS arvoluokka 2). Pikkusiniisiipiesiintymän säilymisturvaamiseksi kohteessa tulisi ylläpitää riittävää kasvillisuuden avoimuutta, huomioida lajin ravintokasvien säilyminen sekä kiinnittää huomiota haitallisten vieraslajien leviämiseen.
	Luo-3. Luonnon monimuotoisuutta turvaava alue. Alueella sijaitsee uhanalaisia luontotyyppisiä (LUOPAS arvoluokka 3). Alueen suunnittelussa ja toteutuksessa tulisi huomioida kohteen luontoarvot, sekä alueen luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeän luonteen turvaaminen. Alueella ei tulisi ryhtyä sellaisiin vesitaloutta muuttaviin toimenpiteisiin, jotka saattavat vaarantaa alueen suojeluarvoja. /1 erittäin uhanalainen luontotyyppi (EN) mustikkakangaskorpi /2 vaarantunut luontotyyppi (VU) kangasräme /3 vaarantunut luontotyyppi (VU) isovarapuräme
	Ohjeellinen alueen osa, jonka kautta johdetaan ja viivytetään kortteli- ja katualueiden hulevesiä.

Merkintä	Kaavamääräys
	Avo-oja.
	Yleisen tien suoja-alueeksi varattu alueen osa.
	Katualueen rajan osa, jonka kohdalta ei saa järjestää ajoneuvoliittymää.
	Melualue, jolla vuoden 2040 ennusteen mukaisesti yöajan keskiäänitaso ylittää 45 dB ilman meluntorjuntatoimenpiteitä.

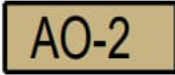
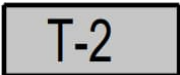



#### Yleismääräykset

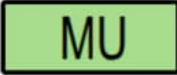








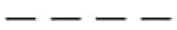

- Asuinrakennusten korttelialueilla (AO, AP) tulisi suosia puurakentamista.
- Rakennusalan ulkopuoliset tontin reuna-alueet tulee säilyttää tai istuttaa alueen luonteen sopivina, kasvillisuudeltaan monimuotoisina alueina, ellei niille ole kaavassa osoitettu muuta merkintää.
- AO-, AP-, KTT-alueilla tontin kaikki rajat tulee aidata pensasaidalla tai muulla aidalla. Aidan tulee materiaailtaan, korkeudeltaan ja muulta ulkoasultaan soveltua ympäristöön.
- Rakentamatta jäävät tontinosat, joita ei käytetä liikenteeseen, huoltoon tai pysäköintiin, tulee olla säilytettävää tai istutettavaa viheraluetta. Säilytettävää tai istutettavaa viheraluetta tulee olla tontin pinta-alasta vähintään seuraavasti:
  - AO-2 - ja AP-tonteilla 40 %.
  - K- ja KTT-tonteilla 20 %
- Erilliset talousrakennukset (varastot, autotallit) ja autokatokset tulee olla I-kerroksisia ja eivät saa nousta katukuvassa asuinrakennusta merkittävämpään asemaan vaan suunnittelussa ja sijoittelussa tulee huomioida niiden vähäisempi arvohierarkia päärakennusten suhteen.
- Rakennuspaikkaa varten on varattava autopaikkoja seuraava määrä:
  - Erillispientalot: 2 ap/ asuntoa kohden.
  - Rivitalot ja kytketyt talot: 1,5 ap/ asuntoa kohden sekä 3 vieraspaikkaa/taloyhtiö
  - Toimistot ja niihin verrattavat tilat: 1 autopaikka kerrosalan 60 m<sup>2</sup> kohden.
  - Teollisuuslaitokset ja varastot: 1 ap/ kolmea työvuorossa olevaa henkilöä kohden.
  - Liikerakentamisessa autopaikkoja tulee varata 1 ap/ 50 k-m<sup>2</sup> kohti.
- Rakennusten perustamisessa tulee kiinnittää erityistä huomiota haastaviin olosuhteisiin sekä pohjaveden että maaperän osalta. Rakennusten perustustaso tulee määritellä rakennuskohtaisesti perustamistaparatkaisun perusteella, jossa tulee mm. Huomioida salaojien sijoittaminen vallitsevan pohjavesipinnan yläpuolelle. Kellarirakenteita ei alueelle saa rakentaa.
- Hulevesien muodostumista on ensisijaisesti ehkäistävä tai muodostumista on vähennettävä säilyttämällä alueella mahdollisimman paljon luonnontilaisia alueita ja suosimalla viheralueita sekä vettä läpäiseviä pintoja. Alueella on suositettava vettä läpäiseviä päällysteitä (kokonaan tai osittain), biosuodatus- ja viherpainanteita sekä sadeputarhoja. Yleisillä alueilla ja tonteilla hulevesiä on viivytettävä 2 m<sup>3</sup> / 100 m<sup>2</sup> vettä läpäisemätöntä pintaa kohti. Rakenteiden tulee tyhjentyä 12 tunnin kuluessa ja niillä tulee olla suunniteltu ylivuoto. Rakennuslupaun tulee sisältyä hulevesien hallintasuunnitelma.

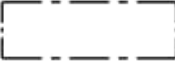
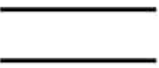
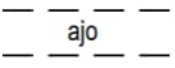
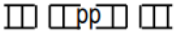
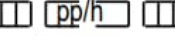
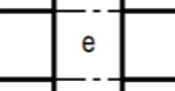

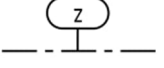
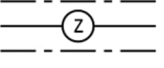

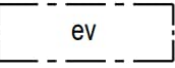
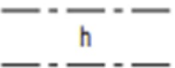
9. Rakennusten suunnittelussa ja rakentamisessa on otettava huomioon, etteivät kulloinkin voimassa olevat ulko- ja sisämelun ohjearvot ylity asuinrakennusten piha-alueilla sekä asuin-, liike- ja toimistohuoneiden sisätiloissa.
1. Tärinän osalta rakenteet on suunniteltava siten, että rakennuksissa päästään julkaisuissa SFS 5907:2022 "Rakennusten akustinen suunnittelu ja laatuluokitus" sekä VTT Tiedotteita 2278:2004 "Suositus liikennetärinän mittaamisesta ja luokituksesta" esitettyihin tärinän ( $V_{w,95}$ ) arvoihin seuraavasti:
- Asuinrakennukset:  $V_{w,95} \leq 0,3 \text{ mm/s}$
  - Toimistot:  $V_{w,95} \leq 0,6 \text{ mm/s}$
  - Teollisuustilat, joissa työskentelevillä henkilöillä on tarkkuus-, nopeus- tai tarkkaavaisuusvaatimuksia:  $V_{w,95} \leq 0,6 \text{ mm/s}$
  - Liikerakennukset:  $V_{w,95} \leq 0,6 \text{ mm/s}$
2. Runkomelun osalta rakenteet on suunniteltava siten, että rakennuksissa päästään julkaisuissa SFS 5907:2022 "Rakennusten akustinen suunnittelu ja laatuluokitus" esitettyihin runkomelun ( $L_{prm}$ ) arvoihin seuraavasti:
- Asuinrakennukset:  $L_{prm} \leq 35 \text{ db}$
  - Toimistot:  $L_{prm} \leq 40 \text{ db}$

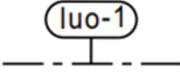
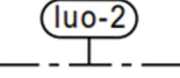
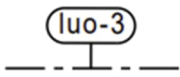
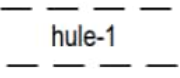
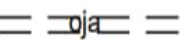
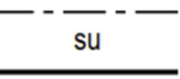

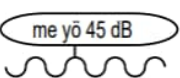
#### Kaavavaihtoehto VE2

Taulukko 9. Kaavamerkinnyt ja -määräykset VE2 kaavaluonnosvaihtoehdossa.

Merkintä	Kaavamääräys
	Erillispientalojen korttelialue. Kullekin tontille saa rakentaa vain yhden yksiasuntoisen asuinrakennuksen.
	Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue. Alueelle saa sijoittaa esimerkiksi datakeskusrakennuksia, sekä aluetta palvelevia oheistoimintoja, kuten polttoainevarastoja, jäähdytysratkaisuja, varavoimalaitoksia, sähköasemia ja teknisen huollon edellyttämiä rakennuksia. Tontilla sallitaan korkeintaan 27 metriä korkeita rakennusmassoja. Yksittäiset kokonaisuuslaitteille alisteiset rakennusosat, kuten piiput, voivat olla tätä korkeampia. Rakennusten teknisten laitteiden melunvaimennus tulee toteuttaa siten, että melutaso lähialueen asuintalojen sisätiloissa ja ulko-oleskelualueilla ei ylitä asetettuja valtioneuvoston ohjearvoja. Toimintaan liittyvä meluselvitys tulee esittää rakentamisluvan yhteydessä.
	Liike- ja toimistorakennusten korttelialue.
	Yhdistetty liike-, toimisto- ja teollisuusrakennusten korttelialue.
	Lähivirkistysalue.

Merkintä	Kaavamääräys
	Maa- ja metsätalousalue, jolla on erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta. Alueella on sallittua maa- ja metsätaloustaloustoimintaa. Maisemaa muuttavat maanrakennustyöt, puiden kaataminen tai muut näihin verrattavat toimenpiteet edellyttävät maisemätyölupaa (AKL 128 §).
	Yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten alue.
	Erityisalue.
	Suojaviheralue.
	Rautatieliikenteen alue.
	3 m kaava-alueen rajan ulkopuolelle oleva viiva.
	Kunnan raja.
	Korttelin, korttelinosan ja alueen raja.
	Osa-alueen raja.
	Ohjeellinen osa-alueen raja.
	Ohjeellinen tontin/rakennuspaikan raja.
<b>901</b>	Korttelin numero.
<b>3</b>	Ohjeellisen tontin/rakennuspaikan numero.
<b>VELLAMONTIE</b>	Kadun, tien, katuaukion, torin, puiston tai muun yleisen alueen nimi.

Merkintä	Kaavamääräys
II	Roomalainen numero osoittaa rakennusten, rakennuksen tai sen osan suurimman sallitun kerrosluvun.
e=0.35	Tehokkuusluku eli kerrosalan suhde tontin/rakennuspaikan pinta-alaan.
	Rakennusala.
	Katu.
	Ohjeellinen ajoyhteys.
	Ohjeellinen jalankululle ja polkupyöräilylle varattu alueen osa.
	Ohjeellinen jalankululle ja polkupyöräilylle varattu alueen osa, jolla huoltoajo on sallittu.
	Eritasoristeys.
	Ohjeellinen moottorikelkkareitti.
	Voimajohtoalue.
	Johtoa varten varattu alueen osa. Z=sähkö.
	Puistomuuntamo suoja-alueineen. (lisätään ehdotusvaiheessa)
	Suojaviheralueeksi tarkoitettu alueen osa. Alue on säilyttävä ja tarvittaessa istutettava kerroksisella kasvillisuudella. Alueelle saa sijoittaa hulevesien hallintarakenteita.
	Alueen sisäiselle huoltoliikenteelle varattu alueen osa.

Merkintä	Kaavamääräys
	<p>Luo-1. Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue.</p> <p>Alueella sijaitsee luonnonsuojelulain 78 §:llä suojellun Euroopan unionin tiukkaa suojelua edellyttävän eliölajin (luontodirektiivin liitteen IV(a) viitasammakko) lisääntymis- ja levähdyspaikka (LUOPAS arvoluokka 1). Tiukkaa suojelua edellyttävään eläinlajiin kuuluvien yksilöiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ei saa hävittää eikä heikentää. Alueen käytössä on otettava huomioon luontoarvot ja niiden turvaaminen.</p>
	<p>Luo-2. Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue.</p> <p>Alueella sijaitsee luonnonsuojelulain 75 §:llä ja 77 §:llä suojellun äärimmäisen uhanalaisen (CR) ja erityisesti suojeltavan eliölajin pikkusinisiiiven esiintymisalue (LUOPAS arvoluokka 2). Pikkusinisiipeesiintymän säilymisturvaamiseksi kohteessa tulisi ylläpitää riittävää kasvillisuuden avoimuutta, huomioida lajin ravintokasvien säilyminen sekä kiinnittää huomiota haitallisten vieraslajien leviämiseen.</p>
	<p>Luo-3. Luonnon monimuotoisuutta turvaava alue.</p> <p>Alueella sijaitsee uhanalaisia luontotyyppejä (LUOPAS arvoluokka 3). Alueen suunnittelussa ja toteutuksessa tulisi huomioida kohteen luontoarvot, sekä alueen luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeän luonteen turvaaminen. Alueella ei tulisi ryhtyä sellaisiin vesitaloutta muuttaviin toimenpiteisiin, jotka saattavat vaarantaa alueen suojeluarvoja.</p> <p>/1 erittäin uhanalainen luontotyyppi (EN) mustikkakangaskorpi /2 vaarantunut luontotyyppi (VU) kangasräme /3 vaarantunut luontotyyppi (VU) isovarpuräme</p>
	<p>Ohjeellinen alueen osa, jonka kautta johdetaan ja viivytetään kortteli- ja katualueiden hulevesiä.</p>
	<p>Avo-oja.</p>
	<p>Yleisen tien suoja-alueeksi varattu alueen osa.</p>
	<p>Katualueen rajan osa, jonka kohdalta ei saa järjestää ajoneuvoliittymää.</p>
	<p>Melualue, jolla vuoden 2040 ennusteen mukaisesti yöajan keskiäänitaso ylittää 45 dB ilman meluntorjuntatoimenpiteitä.</p>

#### Yleismääräykset

- Asuinrakennusten korttelialueilla (AO, AP) tulisi suosia puurakentamista.
- Rakennusalan ulkopuoliset tontin reuna-alueet tulee säilyttää tai istuttaa alueen luonteen sopivina, kasvillisuudeltaan monimuotoisina alueina, ellei niille ole kaavassa osoitettu muuta merkintää.

5. AO-, AP-, KTT-alueilla tontin kaikki rajat tulee aidata pensasaidalla tai muulla aidalla. Aidan tulee materiaaliltaan, korkeudeltaan ja muulta ulkoasultaan soveltua ympäristöön.
6. Rakentamatta jäävät tontinosat, joita ei käytetä liikenteeseen, huoltoon tai pysäköintiin, tulee olla säilytettävää tai istutettavaa viheraluetta. Säilytettävää tai istutettavaa viheraluetta tulee olla tontin pinta-alasta vähintään seuraavasti:
  - AO-2-tontilla 40 %.
  - K- ja KTT-tonteilla 20 %.
  - T-2-tontilla 30 %
7. Erilliset talousrakennukset (varastot, autotallit) ja autokatokset tulee olla I-kerroksisia ja eivät saa nousta katukuvassa asuinrakennusta merkittävämpään asemaan vaan suunnitelussa ja sijoittelussa tulee huomioida niiden vähäisempi arvohierarkia päärakennusten suhteen.
8. Rakennuspaikkaa varten on varattava autopaikkoja seuraava määrä:
  - Erillispientalot: 2 ap/ asuntoa kohden.
  - Rivitalot ja kytketyt talot: 1,5 ap/ asuntoa kohden sekä 3 vieraspaikkaa/taloyhtiö
  - Toimistot ja niihin verrattavat tilat: 1 autopaikka kerrosalan 60 m<sup>2</sup> kohden.
  - Teollisuuslaitokset ja varastot: 1 ap/ kolmea työvuorossa olevaa henkilöä kohden.
  - Liikerakentamisessa autopaikkoja tulee varata 1 ap/ 50 k-m<sup>2</sup> kohti.
9. Rakennusten perustamisessa tulee kiinnittää erityistä huomiota haastaviin olosuhteisiin sekä pohjaveden että maaperän osalta. Rakennusten perustustaso tulee määrittellä rakennuskohtaisesti perustamistaparatkaisun perusteella, jossa tulee mm. Huomioida salaojien sijoittaminen vallitsevan pohjavesipinnan yläpuolelle. Kellarirakenteita ei alueelle saa rakentaa.
10. Hulevesien muodostumista on ensisijaisesti ehkäistävä tai muodostumista on vähennettävä säilyttämällä alueella mahdollisimman paljon luonnontilaisia alueita ja suosimalla viheraluetta sekä vettä läpäiseviä pintoja. Alueella on suositettava vettä läpäiseviä päällysteitä (kokonaan tai osittain), biosuodatus- ja viherpainanteita sekä sadepuutarhoja. Yleisillä alueilla ja tonteilla hulevesiä on viivytettävä 2 m<sup>3</sup> / 100 m<sup>2</sup> vettä läpäisemätöntä pintaa kohti. Rakenteiden tulee tyhjentyä 12 tunnin kuluessa ja niillä tulee olla suunniteltu ylivuoto. Rakennuslupaun tulee sisältyä hulevesien hallintasuunnitelma.
11. Rakennusten suunnittelussa ja rakentamisessa on otettava huomioon, etteivät kulloinkin voimassa olevat ulko- ja sisämelun ohjeet ylity asuinrakennusten piha-alueilla sekä asuin-, liike- ja toimistohuoneiden sisätiloissa.
12. Tärinän osalta rakenteet on suunniteltava siten, että rakennuksissa päästään julkaisuissa SFS 5907:2022 "Rakennusten akustinen suunnittelu ja laatuluokitus" sekä VTT Tiedotteita 2278:2004 "Suositus liikennetärinän mittaamisesta ja luokitukselta" esitettyihin tärinän (Vw,95) arvoihin seuraavasti:
  - Asuinrakennukset:  $Vw,95 \leq 0,3 \text{ mm/s}$
  - Toimistot:  $Vw,95 \leq 0,6 \text{ mm/s}$
  - Teollisuustilat, joissa työskentelevillä henkilöillä on tarkkuus-, nopeus- tai tarkkaavaisuusvaatimuksia:  $Vw,95 \leq 0,6 \text{ mm/s}$
  - Liikerakennukset:  $Vw,95 \leq 0,6 \text{ mm/s}$
13. Runkomelun osalta rakenteet on suunniteltava siten, että rakennuksissa päästään julkaisuissa SFS 5907:2022 "Rakennusten akustinen suunnittelu ja laatuluokitus" esitettyihin runkomelun (Lprm) arvoihin seuraavasti:
  - Asuinrakennukset:  $Lprm \leq 35 \text{ db}$
  - Toimistot:  $Lprm \leq 40 \text{ db}$

## 4.2 Nimistö

VE1 kaavaluonnoksessa Kylmäojantien nimi säilyy ennallaan. Alueellinen kokoojakatu, niin sanottu Kylmäojantien jatke, on osoitettu Vellamontieksi. Muutoin Vellamon alueelle on osoitettu katujen nimeksi seuraavia: Sinisiiventie, Virvatie, Ainikintie, Vasarakuja, Joukolantie, Aallottarentie ja Hiidenkuja.

VE2 kaavaluonnoksessa osoitetut kadunnimet ovat muuten samat, mutta Joukolantietä, Virvatietä, Ainikintietä ja Sinisiiventietä ei ole osoitettu T-2 -alueen sijoittumisen myötä. Katu T-2 alueelle on VE2 vaihtoehdossa nimetty sen sijaan Sinisiivenkujaksi.

## 5. ASEMAKAAVAN VAIKUTUKSET

Asemakaavan toteuttamisen välittömiä ja välillisiä vaikutuksia arvioidaan suunnittelun yhteydessä alueidenkäyttölain sekä maankäyttö- ja rakennusasetuksen (AKL 9 § ja MRA 1 §) mukaisesti. Laadittavana olevan asemakaavan arvioitavat vaikutukset painottuvat seuraaviin asiakokonaisuuksiin:

- Ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön
- Maa- ja kallioperään, veteen, ilmaan ja ilmastoon
- Kasvi- ja eläinlajeihin, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvaroihin
- Alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, yhdyskunta- ja energiatalouteen sekä liikenteeseen
- Kuntakuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön
- Elinkeinoelämän toimivan kilpailun kehittämiseen.

Arviointi perustuu alueelta käytössä oleviin perustietoihin, maastokäynteihin, osallisilta saataviin lähtötietoihin sekä lausuntoihin ja palautteisiin. Suunnitelman toteuttamisen vaikutukset nykytilanteeseen arvioivat kaavan laatija ja muut asiantuntijat kaavan valmistelun yhteydessä.

Vaikutusten arvioinneissa on esitetty alaotsikot eri vaihtoehdoille, siltä osin kun vaikutuksissa on eroa.

### 5.1 Vaikutukset suhteessa ylempään asteen kaavoihin

#### 5.1.1 VE1 kaavavaihtoehto

Maakuntakaavassa alue on merkitty työpaikka-alueeksi, jolle voidaan sijoittaa merkitykseltään seudullisia vähittäiskaupan suuryksiköitä. Alueelle ei saa suunnitella sellaisia työpaikkatoimintoja, joilla on merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia lähialueille. Alueiden yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota alueiden saavutettavuuteen joukkoliikenteellä sekä kävelen ja pyöräillen. Kaavaratkaisun mukainen K- ja KTT-korttelialueiden toteuttaminen tukee Pohjois-Karjalan maakuntakaavan tavoitteita työpaikka-alueen toteuttamisesta. Vähittäiskaupan suuryksikköä alueelle ei ole kaavailtu, mutta ko. toimintaa on jo osoitettu runsaasti viereiselle Lehmonkankaan asemakaava-alueelle. Alueen saavutettavuus joukkoliikenteellä sekä kävelen ja pyöräillen on huomioitu suunnittelussa, ratkaisut näkyvät tarkemmin esimerkiksi viiteseunnitelmassa (liite 8). Vellamontielle on kaavavaiheen yleissuunnittelussa osoitettu pysäkit Kylmäojantien liittymän yhteyteen sekä eteläosaan Joukolantien ja Hiidenkujan liittymien väliin, ja pysäkeille on jalankulkuyhteydet Vellamontien jalankulku- ja pyörätieltä. Maankäytön tehostaminen lisää lähtökohtaisesti joukkoliikenteen toimintaedellytyksiä.

Osa alueen pohjoisosista on osoitettu taajamatoimintojen alueeksi. Alueella on yhdyskuntarakenteen kehittämisen kannalta vähintään seudullista merkitystä ja suunnittelussa tulee ottaa huomioon ylikunnalliset aluetarpeet. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon taajaman erityispiirteet ja edistettävä yhdyskuntarakenteen eheytymistä sekä keskusta-alueen kehittämistä taajaman toiminnalliseksi ja taajamakuvaltaan selkeäksi kokonaisuudeksi. Suunnittelussa tulee kiinnittää huomiota taajamakuvaan ja taajaman sisäisen viherverkoston, arvokkaan kulttuuriympäristön ominaispiirteiden sekä luonnonympäristön ja rakennetun ympäristön kohteiden erityisarvojen säilyttämiseen, ja ottaa huomioon taloudellisuus, palvelujen saavutettavuus kaikilla liikennemuodoilla ja kävelyn ja pyöräilyn sekä joukkoliikenteen toimintamahdollisuudet. Kaavaratkaisun toteuttaminen tukee myös näitä maakuntakaavan tavoitteita taajaman kehittämisestä alueen erityispiirteet huomioiden. Kaavan toteuttaminen edistää yhdyskuntarakenteen tiivistämistä ja suunnittelussa on huomioitu myös ylikunnalliset vaikutukset. Alueelta on laadittu runsaasti selvityksiä joiden perusteella kaavaratkaisu on muotoutunut. Kaavassa on kiinnitetty huomiota selkeään taajamakuvaan ja viheralueiden riittävyteen, sekä arvokkaiden luonnonympäristön ominaispiirteiden säilyttämiseen, tarkemmillä kaavamääräyksillä.

Maakuntakaavassa on osoitettu länteen vt 6 kaksiajorataiseksi kehitettävänä päätienä, ohjeellinen moottorikelkkareitti ja voimajohto, ja itään Imatra-Kontiomäki rautatie päaratana. Pääradan osalta tavoitteena on sähköistus vuoteen 2040 mennessä, ja ympäröivän maankäytön suunnittelussa tulee huomioida myös toiminnasta aiheutuva mahdollinen melu- ja pölyhaitta. Kaavaratkaisun ohjeellinen moottorikelkkareitti tarkentaa maakuntakaavaan merkittyä ohjeellista moottorikelkkareittiä Joensuu-Jaamankangas. Voimajohdot on huomioitu kaavaratkaisussa. Tarkkoja tietoja tulevista valtatie ja junaradan kehittämissuunnitelmista ei toistaiseksi ole saatavilla, joten asemakaavassa ei ole niitä voitu huomioida, mutta valtatie varten ei ole sijoitettu uutta rakentamista ja nykyinen junarata on huomioitu esim. meluun ja tärinään liittyvien määräysten osalta.

Yleismääräyksen mukaan yksityiskohtaisemmassa kaavoituksessa ja muussa alueidenkäyttöä koskevassa suunnittelussa tulee tarkistaa ajantasainen tieto arkeologisesta kulttuuriperinnöstä Museoviraston ylläpitämästä muinaisjäännösrekisteristä ja arvioida yhteistyössä museoviranomaisten kanssa mahdollisten aluetta/kohdetta koskevien selvitysten tai tutkimusten tarve. Lehmon osayleiskaavaa varten laaditussa muinaisjäännösinventoinnissa (Mikroliitti Oy 2012) alueelta ei havaittu muinaisjäännöksiä tai muita suojeltuja kulttuuriperintökohteita. Pohjois-Karjalan museo on lausunut OAS:sta, ettei alueelta todennäköisesti ole mahdollista löytää uusia arkeologisen kulttuuriympäristön kohteita.

Strategisessa yleiskaavassa 2040 alue on tiivistettävää taajamaa, jota täydennetään ja ympäristön laatua kohennetaan sekä edistetään toiminnallista monipuolisuutta. Alueella tavoitellaan hyvää saavutettavuutta, edistetään pyöräilyn ja joukkoliikenteen laatukäytävien muodostumista ja lähipalveluiden saavutettavuuteen kiinnitetään erityistä huomiota. Kaavaratkaisu tukee taajaman täydentämisen tavoitetta ja asuinalueen toteuttaminen työpaikka-alueen oheen monipuolistaa ja elävöittää aluetta. Katuverkon lisäksi alueelle on suunniteltu uutta pyöräilyn ja jalankulun verkostoa sekä joukkoliikenteen pysäkkejä, ja niiden toteutuessa palvelut ovat hyvin saavutettavissa eri kulkumuodoilla niin Kontiolahden kuin Joensuunkin puolella.

Länsipuolelle sijoittuu Raatekankaan / Raatesuon työpaikka-alue, jota laajennetaan ja kehitetään Joensuun kaupungin kanssa yhteistyössä tavoitteena muodostaa yhtenäinen ja liikenteellisesti toimiva kokonaisuus. Kaavassa on tunnistettu myös erityinen yhteistyötarve Joensuun toimijoiden kanssa, sekä liikenneyhteyksien kehittämistarve pohjoiseen. Vellamon alueen läheisyys mm. Raatekankaan yritysalueeseen mahdollistaa lyhyet etäisyydet yritysten välillä tukien näiden keskinäisten synergioiden muodostumista, mutta toisaalta alueiden välille voi muodostua myös kilpailua toimijoista.

Lehmon osayleiskaavassa alueelle sijoittuu työpaikka-alueita, pientalovaltaista asuntoaluetta sekä palvelujen ja hallinnon aluetta. Kaavaratkaisu VE1 tukee Lehmon osayleiskaavan tavoitteenasettelua pientalo- ja työpaikka-alueen toteuttamisen osalta. Työpaikka-alueen rajausta on jonkin verran tarkentunut mm. rakennettavuuden tarkemman tutkimisen pohjalta. Palvelujen ja hallinnon alue on merkattu lähivirkistysalueeksi asemakaavaan, kun kuntarajan tuntumassa sijaitsevan pienehkön alueen liikennejärjestelyt todettiin teknisesti haastaviksi. Asemakaavan tiestö noudattelee pääosin Lehmon osayleiskaavan yhteystarpeita.

Yleiskaavassa alueelle sijoittuu myös lumenkaatopaikka, lähivirkistysaluetta, urheilu- ja virkistyspalvelujen aluetta ja suojaviheraluetta sekä viheryhteystarpeen merkintä. Lumenkaatopaikan alue on osoitettu hieman laajemmin erityisalueena asemakaavassa. Pohjoisessa on säilytetty osayleiskaavassa osoitettu lähivirkistysalue (VL), joka tarjoaa asukkaille ja työntekijöille mahdollisuuden ulkoiluun ja vapaa-ajan viettoon. Sen sijaan pohjois-länsireunan urheilu- ja virkistyspalvelujen alue ja suojaviheralue on asemakaavassa korvattu MU-merkinnällä. MU-merkintä kuitenkin tukee yhä alueen ulkoilukäytön tavoitetta. MU- ja VL-merkinnät sekä suojaviheralueet myös toteuttavat osayleiskaavassa osoitettua viheryhteystarvetta.

Junaradan ja Kajaanintien melualueet ja voimajohdot on huomioitu kaavaratkaisussa. Kaavan ei arvioida olevan ristiriidassa yleismääräysten kanssa, ja kaava tukee mm. niiden tavoitteita hulevesien hallinnasta.

Joensuun seudun yleiskaavassa 2020 suunnittelualue on valtaosin teollisuus- ja varastoaluetta sekä työpaikka-alueita. Kaavaratkaisu tukee yleiskaavan 2020 tavoitteita kun alueelle muodostuu työpaikka-alueita, joskin asemakaava tarkentaa yleiskaavan rajausta itäosiin – tonttien osoittamista länsiosiin ei ole nähty tarkoituksenmukaiseksi alueelle laadittujen tarkempien selvitysten (mm. rakennettavuus ja luonto), sekä nykyisen maankäytön vuoksi. Yleiskaavassa T-alueiden osalta on määrätty, että alueen merkintä voi sisältää myös mm. katuja, virkistysalueita ja teollisia toimintoja palvelevia muita alueita, kuten tässä tapauksessa asemakaavassa on. Alueelle ei saa sijoittaa toimintoja, joilla on merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia. Lisäksi yleiskaavassa on osoitettu virkistysaluetta, pientalovaltaisen asuntoalueen reservialuetta sekä seudullisesti merkittävää soran tai hiekan ottoaluetta. Pohjoisosan virkistysalue säilyy. Asuntoalueen rajausta on tarkennettu hieman etelämmäksi niin, että nykyisen ja uuden asuinalueen väliin jäisi ekologinen yhteys. Soran tai hiekan ottoalueella on sallittua asemakaavassa edelleen maa- ja metsätalouksikäyttö, mutta alueella on ulkoilun ohjaamistarvetta (MU). MU-alue jatkuu ottoalueesta etelämmäksi asemakaavassa, minne on yleiskaavassa osoitettu arvokas ojittamaton suoalue. Luonnontilaisia suoalueita on osoitettu asemakaavassa siten, että niiden arvot pyritään säilyttämään.

Kaavaratkaisun VE1 voidaan katsoa noudattavan keskeisimpiä ylempien kaavatasojen ohjaustavoitteita. Joensuun seudun yleiskaavan 2040 mukaisuutta arvioidaan myöhemmin sen suunnittelun edetessä.

#### 5.1.2 VE2 kaavavaihtoehto

Kuten vaihtoehdossa VE1, kaavaratkaisun mukainen K- ja KTT-korttelialueiden toteuttaminen tukee Pohjois-Karjalan maakuntakaavan tavoitteita työpaikka-alueen toteuttamisesta mm. alueen saavutettavuus ja kestävä kulkumuodot huomioiden. Kaavaratkaisun toteuttaminen tukee myös maakuntakaavan tavoitteita taajaman kehittämisestä alueen erityispiirteet huomioiden. Kaavan toteuttaminen edistää yhdyskuntarakenteen tiivistämistä ja suunnittelussa on huomioitu myös yli-

kunnalliset vaikutukset. Myös maakuntakaavassa osoitetut liikenneverkon ja sähkösiirron merkinnät on huomioitu vastaavasti kaavaratkaisussa, vaikka tarkkoja tietoja tulevista valtatie- ja junaradan kehittämissuunnitelmista ei toistaiseksi ole saatavilla.

Vellamontien länsipuolelle on asemakaavavaihtoehdossa osoitettu teollisuus- ja varistorakennusten korttelialue, jonne voisi sijoittua datakeskus tai muuta teollista toimintaa. Datakeskus soveltuu hyvin työpaikka-alueeksi, sillä se tarjoaa merkittäviä työllistymismahdollisuuksia ja tukee alueen taloudellista kehitystä työpaikka-alueena. Kaavan ei arvioida olevan ristiriidassa maakuntakaavan kanssa, mikäli alueelle ei tulla sijoittamaan toimintoja, joilla on merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia. Asemakaavan T-2 -korttelissa teknisten laitteiden melunvaimennus tulee joka tapauksessa toteuttaa siten, että melutaso lähialueen asuintalojen sisätiloissa ja ulko-oleskelualueilla ei ylitä asetettuja valtioneuvoston ohjearvoja. Toiminnan muita ympäristövaikutuksia on jokseenkin haasteellista ennakkoon arvioida. Esimerkiksi datakeskuksen ympäristövaikutuksiin vaikuttaa mm. miten sen tarvitsema sähkö on tuotettu, ja voidaanko hukkalämpöä hyödyntää. Datakeskuksen vaikutusten voidaan katsoa olevan suhteellisen vähäisiä, mikäli sen tarvitsema energia on peräisin uusiutuvista lähteistä ja jäähdytyksessä käytetään ilmajäähdytystä tai on voitu hyödyntää muita energiatehokkaita ratkaisuja. Datakeskuksen tarkemmat vaikutukset arvioidaan tarvittaessa ehdotusvaiheeseen.

Kuten vaihtoehdossa VE1, kaavaratkaisu tukee strategisen yleiskaavan 2040 taajaman täydentämisen tavoitetta. Katuverkon lisäksi alueelle on suunniteltu uutta pyöräilyn ja jalankulun verkostoa sekä joukkoliikenteen pysäkkejä, ja niiden toteutuessa palvelut ovat hyvin saavutettavissa eri kulkumuodoilla niin Kontiolahden kuin Joensuunkin puolella. Kaavassa on tunnistettu myös erityinen yhteistyötarve Joensuun toimijoiden kanssa, sekä liikenneyhteyksien kehittämistarve pohjoiseen. Vellamon alueen läheisyys mm. Raatekankaan yritysalueeseen mahdollistaa lyhyet etäisyydet yritysten välillä tukien näiden keskinäisten synergioiden muodostumista, mutta toisaalta alueiden välille voi muodostua myös kilpailua toimijoista.

Kuten vaihtoehdossa VE1, kaavaratkaisu tukee Lehmon osayleiskaavan tavoitteenasettelua työpaikka-alueen toteuttamisen osalta. Kuten VE1:ssä, työpaikka-alueen raja-alue on jonkin verran tarkentunut mm. rakennettavuuden tarkemman tutkimisen pohjalta, palvelujen ja hallinnon alue on merkattu lähivirkistysalueeksi asemakaavaan, ja tiestö noudattelee pääosin osayleiskaavan yhteystarpeita. Sen sijaan kaavaratkaisu poikkeaa siinä, että yleiskaavan pientalovaltaiselle asunto-alueelle ja työpaikka-alueelle on osoitettu huomattavasti teollisuusaluetta (T-2). Kaava-alueelta on vaikea löytää asuintonteille vaihtoehtoisia paikkoja, jollei työpaikka-aluetta pienennetä, mikä ei taas ole kunnan elinkeinoelämään liittyvien tavoitteiden mukaista. Esim. datakeskuksen sijoittuminen tarjoaa merkittäviä työllistymismahdollisuuksia ja tukee alueen taloudellista kehitystä työpaikka-alueena, lisää alueen houkuttelevuutta investoinneille ja yritystoiminnalle, mikä edesauttaa talouskasvua ja tukee alueen kasvua työpaikka-alueeksi. T-2 -kortteliin myöhemmin sijoittuvan toiminnan tulisi olla ympäristöhäiriötä aiheuttamatonta, jottei se ole ristiriidassa yleiskaavan kanssa.

Yleiskaavassa osoitettu lumenkaatopaikka ja virkistys- ja viheraluemerkinnät ovat tarkentuneet vastaavasti kuin VE1:ssä. Junaradan ja Kajaanintien melualueet ja voimajohdot on huomioitu vastaavasti. Kaavan ei arvioida olevan ristiriidassa yleismääräysten kanssa, ja kaava tukee mm. niiden tavoitteita hulevesien hallinnasta.

Kaavaratkaisu tukee Joensuun seudun yleiskaavan 2020 tavoitteita jopa paremmin kuin VE1, kun alueelle muodostuu laajat työpaikka-alueet ja uusi teollisuusalue. Uutta asuntoaluetta ei toteutettaisi kaavan pohjoisosiin, mikä on vähäinen tarkennus suhteessa yleiskaavaan. Kuten

VE1:ssä, pohjoisosan virkistysalue säilyy, ja soran tai hiekan ottoalueella on sallittua asemakaavassa edelleen maa- ja metsätalouskäyttö, mutta alueella on ulkoilun ohjaamistarvetta (MU). MU-alue jatkuu ottoalueesta etelämmäksi asemakaavassa, minne on yleiskaavassa osoitettu arvokas ojittamaton suoalue. Luonnontilaisia suoalueita on osoitettu asemakaavassa siten, että niiden arvot pyritään säilyttämään.

Kaavaratkaisun VE2 voidaan katsoa noudattavan keskeisimpiä ylempien kaavatasojen ohjaustavoitteita, vaikka se poikkeaaakin hieman Lehmon osayleiskaavan tavoitteenasettelusta pientalovaltaisen asuntoalueen suhteen. Joensuun seudun yleiskaavan 2040 mukaisuutta arvioidaan myöhemmin sen suunnittelun edetessä.

## 5.2 Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön

Suunnittelualue sijoittuu Lehmon taajamaan ja Joensuun kaupungin välittömään läheisyyteen. Suunnittelualue on nykyiseltä maankäytöltään pääosin ojitettua talousmetsää, jossa pohjoisosassa on maa-ainesten ottoalueita, lounaisosassa lumenkaatopaikka ja etelä- sekä itäosassa muutamia asuinrakennuksia. Suunnittelualueen itäosassa kulkee pohjois-eteläsuuntainen Imatra-Kontiomäki rautatie. Alueelle ei ole rakennettu kunnallistekniikkaa. Asemakaavan toteuttamisella on vaikutuksia alueen yhdyskuntarakenteeseen ja rakennettuun ympäristöön. Asemakaava täydentää ympäröivää taajamarakennetta ja yhtyy liikenteellisesti olemassa olevaan tieverkkoon.

### 5.2.1 VE1 kaavavaihtoehto

Asemakaavan mahdollistama uusi rakentaminen ja yhdyskuntarakenteen laajeneminen hyödyntävät olemassa olevaa rakennetta. Kaavan aluevaraukset mahdollistavat alueelle uudet tarkoituksenmukaiset liikennejärjestelyt, jotka parantavat alueen saavutettavuutta ja liikenneturvallisuutta. Taajamarakenteen täydentäminen parantaa myös olemassa olevan katuverkoston hyödynnettävyyttä lisäämällä sen käyttöastetta ja tukee palvelujen järjestämistä ja saavutettavuutta, kun palvelujen käyttäjiä on jatkossa enemmän uuden asuin- ja työpaikka-alueen rakentuessa. Alueen rakentaminen palvelee siten myös olemassa olevaa asutusta. Väestömäärän kasvu sekä työpaikka-alue tukee julkisten palvelujen säilymistä Lehmon alueella sekä antaa mahdollisuuden kehittää aluetta niin taajamakeskuksena kuin osana Joensuun kaupunkiseutua.

### 5.2.2 VE2 kaavavaihtoehto

Asemakaavan mahdollistama uusi rakentaminen ja yhdyskuntarakenteen laajeneminen hyödyntävät olemassa olevaa rakennetta. Kaavan aluevaraukset mahdollistavat alueelle uuden tarkoituksenmukaiset liikennejärjestelyt, jotka parantavat alueen saavutettavuutta ja liikenneturvallisuutta. Taajamarakenteen täydentäminen parantaa myös olemassa olevan katuverkoston hyödynnettävyyttä lisäämällä sen käyttöastetta ja tukee palvelujen järjestämistä ja saavutettavuutta, kun palvelujen käyttäjiä on jatkossa enemmän uuden työpaikka-alueen ja teollisuus- ja varastorakennusten alueen rakentuessa. Alueen rakentaminen palvelee siten myös olemassa olevaa asutusta. Työpaikka-alue tukee julkisten palvelujen säilymistä Lehmon alueella sekä antaa mahdollisuuden kehittää aluetta niin taajamakeskuksena kuin osana Joensuun kaupunkiseutua.

VE2 kaavaluonnosvaihtoehdossa alueelle sijoittuu esimerkiksi datakeskuksen sijoittumisen mahdollistava teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue. Datakeskuksen sijoituspaikan kriteereitä ovat riittävän kokoinen yhtenäinen alue, hyvät liikenneyhteydet, yhdyskuntatekniikan läheisyys, sähkön korkeajänniteverkko alueella ja riittävä etäisyys asutukseen. Datakeskuksilla on perinteiseen, niin sanottuun valmistavaan teollisuuteen verrattuna huomattavasti pienemmät ympäristövaikutukset. Datakeskuksen ympäristövaikutukset liittyvät ensisijaisesti energian hankintaan,

mahdolliseen makean veden tarpeeseen sekä rakennusaikaiseen ja käytönaikaiseen meluun. Databankin aiheuttama liikenne on vähäisempää kuin perinteisen teollisuuden, ja meluhaitat ovat myös pienemmät. Maankäyttöratkaisujen yhteensovittamista voidaan edesauttaa lieventämistoimenpiteillä, kuten kaavaratkaisussa osoitetuilla suojaviheralueilla sekä rakennusten teknisten laitteiden melunvaimennuksilla.

### 5.3 Vaikutukset maa- ja kallioperään

Kaavan mahdollistama maankäyttö tulee muuttamaan rakentamatonta ympäristöä rakennetuksi ja maaperään tulee kohdistumaan toimenpiteitä ja muutoksia. Vaikutukset maaperään kohdistuvat suurelle pinta-alalle, mutta ovat merkitykseltään varsin vähäisiä, sillä suunnittelualueella ei sijaitse esimerkiksi valtakunnallisesti arvokkaita geologisia muodostumia. Kallioperän osalta vaikutukset ovat vähäisiä.

Alueelle on tehty rakennettavuusselvitys, joka on tämän kaavaselostuksen liitteenä (liite 4, ks. kappale 2.5). Pohjaveden pinta on lähellä maanpintaa, ja maaperä koostuu turve-, siltti- ja savikerroksista, mikä edellyttää esirakentamista (yleistäytöt, massanvaihdot, koepenkeret) ja maanpinnan korotusta noin 1,0–1,5 m.

Alue 1, siHk/saSi on kohtuullisesti rakennettavissa kevyille rakennuksille, kun perustaminen tehdään maanvaraisesti massanvaihdon (noin 1,0–1,5 m) ja esikuormituksen jälkeen sekä maanpintaa korotetaan noin 1,0–1,5 m; alustavana sallittuna pohjapaineena voidaan käyttää 40–70 kN/m<sup>2</sup> (pohjamaan kantavuusluokka E). Raskaammat rakennukset tulee alueella 1 paaluttaa.

Alue 2, Tv/Sa on vaikeasti rakennettavaa paksujen kokoonpuristuvien turve- ja savikerrosten vuoksi ja edellyttää turpeen poistamista, rakenteiden paalutusta sekä kantavia lattioita; maanpintaa suositellaan nostettavaksi vähintään 1,0–1,5 m (pohjamaan kantavuusluokka F). Kaivannot ovat sortumaherkkiä ja kuivatus tulee suunnitella huolellisesti; kellarit eivät ole suositeltavia ilman vesitiiviitä ratkaisuja. Pitkäaikaiset painumat tulee huomioida myös kunnallistekniikassa.

Alueella tulee tehdä hankekohtaisesti täydentäviä tutkimuksia ja suunnitelmia, kun alueen maankäyttö tarkentuu.

### 5.4 Vaikutukset ilmastoon, luonnonvaroihin ja luonnon monimuotoisuuteen

Kaavoituksen tarpeisiin on tehty ekotehokkuuslaskenta SYKE:n KEKO-laskurilla. Laskurilla on arvioitu kaavan luonto-, ilmasto- ja luonnonvaravaikutuksia. Laskennassa on hyödynnetty kaavakarttoja, muita alueen nykytilasta saatavilla olevia paikkatietoaineistoja sekä alueelle laadittua energian- ja lämmöntuotannon selvitystä (Kontiolahden kunta 2025a). Laskuriin on mahdollista syöttää useita vaihtoehtoisia suunnitelmia, ja laskuriin on tässä syötetty erikseen kaavaluonnoksen vaihtoehdot VE1 ja VE2. Vertailun vuoksi laskuriin on syötetty myös nykytila, missä kumpikaan suunnitelma ei toteudu.

Ensisijaisesti alueen osalta laskennassa on tarkasteltu kaukolämpöverkkoon liittämistä. Savon Voiman kaukolämmön jakeluverkoston jatkamista Joensuun puolelta Vellamon alueelle on tarkasteltu alustavasti, mutta toteuttamispäätöstä ei ole tehty. Savon Voiman tavoitteena on, että vuoteen 2030 kaukolämpö on hiilineutraalia, ja jo nykytilanteessa on mahdollista ostaa hiilineutraalia kaukolämpöä, jolloin päästöjä syntyy vain kaukolämmön rakentamisvaiheessa. Kaavan hiilineutraaliustavoitteen mukaisesti laskurissa on oletettu, että alueelle toteutuisi kaukolämpöverkko, mihin K-, KTT- ja T-2 -korttelit liitettäisiin. AP- ja AO-2 -kortteleita ei selvityksen perusteella voitaisi välttämättä liittää kaukolämpöverkkoon, joten niiden lämmitysmuodoksi on arvioitu maalämpö, aurinkolämmitys ja vähäisesti takkalämmitys. Kunnan selvityksen perusteella toisiksi pienimmät

käytönaikaiset päästöt hiilineutraalin kaukolämmön jälkeen olisi maalämmöllä, ja alueelle olisi mahdollista porata energiakaivoja, koska sinne ei sijoitu pohjavesialuetta. Myös aurinkovoima on päästötöntä, ja kunnan rakennusjärjestys mahdollistaa nykyisellään 10 kW:n eli noin 30 aurinkopaneelin asentamisen ilman rakentamislupaa.

Keskeiset tulokset:

- Kasvihuonekaasupäästöt kokonaisuutena
  - o Vaihtoehdossa VE2 50 vuoden aikana päästöjä muodostuu noin 1,75-kertainen määrä (133 631 t CO<sub>2</sub>) verrattuna vaihtoehtoon VE1 (74 904 t CO<sub>2</sub>)
  - o Rakennusten rakentaminen ja kunnossapito: VE2 päästöt ovat noin kaksinkertaiset (88 139 t CO<sub>2</sub>) verrattuna VE1 (42 407 t CO<sub>2</sub>).
  - o Maankäyttö: VE2 päästöt ovat jonkin verran suuremmat (24 134 t CO<sub>2</sub>) kuin VE1 päästöt (18 176 t CO<sub>2</sub>)
  - o Rakennusten energiankulutus: VE2 päästöt ovat lähes kaksinkertaiset (14 885 t CO<sub>2</sub>) verrattuna VE1 päästöihin (7 610 t CO<sub>2</sub>)
  - o Infrastrukturi: VE2 päästöt ovat jonkin verran suuremmat (6 363 t CO<sub>2</sub>) kuin VE1 päästöt (5 050 t CO<sub>2</sub>)
  - o Henkilöliikenne: VE1 päästöt ovat huomattavasti suuremmat (1 092 t CO<sub>2</sub>) kuin VE2 päästöt (46 t CO<sub>2</sub>).
- Kasvihuonekaasupäästöt rakentamisesta
  - o Vaihtoehdossa VE2 päästöjä muodostuu yli kaksinkertainen määrä (67 324 t CO<sub>2</sub>) verrattuna vaihtoehtoon VE1 (29 826 t CO<sub>2</sub>).
  - o Teollisuus- ja tuotantorakennukset: VE2 päästöt ovat yli kuusinkertaiset (57 113 t CO<sub>2</sub>) verrattuna VE1 päästöihin (9 158 t CO<sub>2</sub>).
  - o Toimistorakennukset: VE1 päästöt ovat jonkin verran suuremmat (8 702 t CO<sub>2</sub>) verrattuna VE2 päästöihin (5 835 t CO<sub>2</sub>).
  - o Liikerakennukset: VE1 päästöt ovat jonkin verran suuremmat (6 526 t CO<sub>2</sub>) verrattuna VE2 päästöihin (4 376 t CO<sub>2</sub>).
  - o Omakoti- ja paritalot: VE1 päästöt ovat huomattavasti suuremmat (5 439 t CO<sub>2</sub>) verrattuna VE2:een missä päästöjä ei muodostu.
- Kasvihuonekaasupäästöt energiantuotannosta
  - o Vaihtoehdossa VE2 päästöjä muodostuu lähes kaksinkertainen määrä (14 885 t CO<sub>2</sub>) verrattuna vaihtoehtoon VE1 (7610 t CO<sub>2</sub>).
  - o Päästöjen osuus suurimmasta pienimpään: sähkö, lämpö, jäähdytys (nykytilassa lämpö, sähkö, jäähdytys).
  - o Sähkö: VE2 päästöt ovat lähes kaksinkertaiset (12 539 t CO<sub>2</sub>) verrattuna VE1 päästöihin (6 543 t CO<sub>2</sub>).
  - o Lämpö: VE2 päästöt ovat lähes kolminkertaiset (1 735 t CO<sub>2</sub>) verrattuna VE1 päästöihin (641 t CO<sub>2</sub>).
  - o Jäähdytys: VE2 päästöt ovat jonkin verran suuremmat (611 t CO<sub>2</sub>) verrattuna VE1 päästöihin (426 t CO<sub>2</sub>).
- Rakennusten luonnonvarojen kulutus
  - o Vaihtoehdossa VE2 rakennusten materiaalinkulutus on yli kaksinkertainen (442,22 tuhatta tonnia) verrattuna vaihtoehtoon VE1 (192,38 tuhatta tonnia).
  - o Vaihtoehdossa VE1 maamassoja tarvitaan lähes vastaava määrä kuin uusiutumattomia materiaaleja, kun taas vaihtoehdossa VE2 uusiutumattomat materiaalit muodostavat merkittävästi suuremman osan kokonaisuusmateriaalinkulutuksesta.

- Infrastruktuurin materiaalin kulutus
  - o Vaihtoehtojen välillä eri ole kovin suurta eroa. Luonnonvarojen kulutus on vain hieman suurempi vaihtoehdossa VE2 (91,28 tuhatta tonnia) kuin vaihtoehdossa VE1 (76,99 tuhatta tonnia).
- Luontovaikutukset
  - o Molemmissa vaihtoehdoissa voidaan säilyttää laajoja luontoalueita.
  - o Biomassan nettoprimäärituotanto, biodiversiteettipotentiaali ja maanpinnan läpäisevyys vähenisivät molemmissa vaihtoehdoissa, kun ennestään rakentamaton aluetta otettaisiin rakentamiskäyttöön.
  - o Vaihtoehdossa VE1 nykytilaan verrattuna biomassan tuotanto vähenee lähes puoleen, biodiversiteettipotentiaali (BDI-ha) noin kolmanneksella ja läpäisevän maan osuus noin neljänneksellä. Vähenemä on hieman suurempi vaihtoehdossa VE2.

Laskennan osalta epävarmuutta liittyy mm. työmatkaliikenteen päästöihin joita laskuri ei huomioi, sekä rakennusten energiankulutukseen, sillä alueelle sijoittuvat toiminnot eivät ole tarkasti selvillä. Tarkemmin KEKO-laskurin lähtötiedot, tulokset sekä menetelmän kuvaus on esitetty selostuksen liitteessä 3. Vaihtoehdon VE2 osalta on raportilla myös tarkasteltu vaihtoehtoa, jossa alueelle toteutuisi lämpöpumppulaitos, mikä tuottaisi lämmön alueen uudisrakennuksille.

KEKO-laskurin tarjotessa luontovaikutusten osalta ainoastaan yleispiirteisiä tuloksia, vaikutuksia alueen selvityksissä tutkittuihin direktiivilajeihin, hyönteisiin, linnustoon ja kasvillisuus- ja luontotyyppeihin on arvioitu tarkemmin asiantuntija-arviona kaavaselostuksen luvussa 2.7.

Seuraavaksi on arvioitu kaavaratkaisujen ekotehokkuutta laskurin tulosten perusteella sekä peilaten kunnan ilmastosuunnitelman 2024–2028 tavoitteisiin.

Laskurin antamien tulosten perusteella vaihtoehdossa VE2 vaikutukset ovat suuremmat kaikilla laskurin osa-alueilla (kasvihuonekaasupäästöt, luonnonvarojen kulutus ja luontovaikutukset). Merkittävin ero vaihtoehtojen välillä on havaittavissa uudisrakennusten rakentamisen vaikutuksissa: kasvihuonekaasupäästöt, energiankulutus ja luonnonvarojen kulutus ovat vaihtoehdossa VE2 noin kaksinkertaiset verrattuna vaihtoehtoon VE1. Myös luontonäkökulmasta vaihtoehto VE2 on jonkin verran heikompi. Erot selittyvät pääasiassa teollisuusrakentamisen suuremmalla määrällä vaihtoehdossa VE2. Infrastruktuurin ja maankäytön päästöissä ei ole kovin merkittävää eroa.

Kaavaluonnoksessa edistetään luonnosvaiheen ratkaisulla, sekä voidaan jatkotoimenpiteillä vielä pidemmälle edistää seuraavia kunnan ilmastosuunnitelman (Kontiolahden kunta 2025b) tavoitteita:

- *Parannetaan rakennusten energiatehokkuutta rakenteellisilla parannuksilla*
- *Edistetään uusiutuvan energian tuotantoa*
- *Edistetään vähäpäästöistä liikennettä*
- *Edistetään kestävästä liikkumisesta kehittämällä ja ylläpitämällä kävely- ja pyöräilyreittejä*
- *Edistetään kiertotalouden toteutumista*
- *Edistetään kestävästä ja viihtyisää elinympäristöä*
- *Metsäekosysteemien kestävä hoito ja monimuotoisuuden säilyttäminen*
- *Hiilensidonnan edistäminen*
- *Ilmastonmuutokseen sopeutuminen*

Puurakentamisen ilmastovaikutukset ovat vähäisemmät, kuin jos vastaava määrä rakentamista toteutetaan uusiutumattomista materiaaleista kuten betoni-, tiili- tai teräsrakenteisena. Luonnosvaiheessa kaavakarttojen yleismääräyksellä pyritään suosimaan puurakentamista asuinalueilla.

KEKO-laskennassa on oletettu myös K- ja KTT-tonttien toteutuvan osin puurakenteisina, joten kaavaehdotusvaiheessa olisi suotavaa pohtia myös kyseisten käyttötarkoitusten osalta määräystä, millä tavoitteeseen voitaisiin sitouttaa. KEKO-laskennassa on myös ajateltu, että rakennukset olisivat hyvin energiatehokkaita. Tältäkin osin olisi suotavaa joko kaavaehdotusvaiheessa pohtia tarkemmin rakentamiseen liittyviä määräyksiä tavoitteeseen pääsemiseksi. Ilmastonmuutokseen, kuten lisääntyvään sadantaan, varautumiseksi voidaan pohtia myös suosituksia esimerkiksi rakennusmateriaalien osalta.

Hankkeessa on syytä selvittää, voiko maanrakennustöissä käyttää kierrätettyjä maa-aineksia. Mikäli maa-ainesten kuljetusmatkat pysyvät riittävän lyhyinä, voidaan uudelleenkäytöllä saavuttaa taloudellisia säästöjä ja vähentää maarakentamisessa syntyviä kasvihuonekaasupäästöjä merkittävästi. Samalla voidaan luoda uusia liiketoimintamahdollisuuksia.

KEKO-laskennassa on oletettu, että suunnitelman toteutuessa uusien rakennusten lämmitysmuodot painottuisivat vähäpäästöisiin maa-, aurinko- ja kaukolämpöön. Vaihtoehtoisesti, mikäli alueelle tulisi datakeskus tai muu runsaasti hukkalämpöä tuottava laitos, hukkalämpöä voitaisiin mahdollisesti hyödyntää alueelle rakennettavassa lämpöpumppulaitoksessa. Energian- ja sähkön tuotannon tavoitteita, ja sitä kautta kaavan aluevarauksia ja tarkempia määräyksiä voidaan tarkastella kaavoituksen jatkuessa. Alueelle voidaan myös tutkia alueellisen lämpövaraston sijoittamisen mahdollisuuksia.

Alueen yleissuunnitelmassa osoitetut pyörätiet sekä luonnosvaiheessa kaavakarttojen ohjeelliset jalankululle ja polkupyöräilylle varatut alueen osat edistävät kestävä ja turvallista liikkumista jalan ja polkupyörällä. Kaavaehdotusvaiheessa voidaan pohtia esimerkiksi pyöräpysäköintiin ja pysäköintialueiden mitoittamiseen liittyviä määräyksiä, millä voitaisiin lisätä kestävien kulkumuotojen osuutta.

Luonnosvaiheessa kaavakartoilla osoitetut suojaviheralueet ja lähivirkistysalueet, sekä yleismääräyksen mukainen tonteilla edellytetty reuna-alueiden, rakentamattomien osien sekä tietyn pinta-alan osuuden säilyttäminen tai istuttaminen viheralueina edistävät elinympäristön viihtyvyyttä, tie- ja rautatieliikenteen sekä alueelle sijoittuvien toimintojen mahdollisen melun vaimentamista, sekä hiilen sidontaa. Luonnosvaiheessa kaavakartoilla osoitetut luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeät alueet (luo) myös edistävät osaltaan luonnon monimuotoisuuden säilymistä. Kaavas suunnitelmilla ei pyritä aktiivisesti parantamaan alueiden luonnontilaa, ja jatkosuunnittelussa voisikin pohtia, voisiko alueiden soiden luonnontilaa parantaa ojitettuja soita ennallistamalla.

Kaava-alue ei sijoitu varsinaiselle tulvariskialueelle, mutta kaavaratkaisu lisää läpäisemättömän pinnan määrää. Lisäksi pintavalunnan arvioidaan lisääntyvän ilmastonmuutoksen seurauksena, mikä voi lisätä tulvariskiä. Kaavassa on tavoitteena imeyttää suurin osa hulevesistä tonteilla, ja luonnosvaiheessa kaavakartoilla osoitetut hulevesiä varten varatut alueen osat (hule-1), sekä yleismääräyksen mukainen luonnontilaisten alueiden säilyttäminen ja viheralueiden ja vettä läpäisevien pintojen suosiminen, tuottaa hulevesien hallinnan lisäksi hyötyjä myös ilmastolle ja luonnonympäristölle. Siniviherrakenteilla voi olla paikallisesti positiivisia vaikutuksia myös esim. mikroilmastoon ja sitä kautta alueen käyttäjille.

Kaavoituksen jatkovaiheissa voidaan päivittää KEKO-laskentaa suunnitelman muutosten mukaisesti. Vaihtoehtoisesti tai rinnalle voidaan laatia ilmastovaikutusten arviointi esimerkiksi SYKE:n Hiilikartta-työkalulla tai Sitowisen Planect-työkalulla.

## 5.5 Vaikutukset talouteen ja elinkeinoelämään

### 5.5.1 VE1 kaavavaihtoehto

Kontiolahden Vellamon asemakaava vahvistaa elinkeinoelämän toimintaedellytyksiä nykyisten liike- ja teollisuusalueiden yhteydessä Kontiolahden ja Joensuun rajalla. Asemakaavassa esitetyt liike- ja toimistorakennusten korttelialue (K) ja yhdistettyjen liike-, toimisto- ja teollisuusrakennusten korttelialueet (KTT) mahdollistavat erilaisten liiketoimintojen sijoittumisen alueelle. Uudet yritystilat synnyttävät toteutuessaan asiakasvirtoja, jotka voivat tukea muiden palveluiden sijoittumista alueelle tai sen lähiympäristöön. Uudet tilat voivat edesauttaa kilpailun syntymistä palveluntarjoajille ja lisätä alueen profiilia ja investointien houkuttelevuutta. Uusi pientalorakentaminen lisää asiakaspotentiaalia, työvoiman saatavuutta ja elävyyttä alueella myös iltaisin ja viikonloppuisin.

### 5.5.2 VE2 kaavavaihtoehto

Kontiolahden Vellamon asemakaava vahvistaa elinkeinoelämän toimintaedellytyksiä nykyisten liike- ja teollisuusalueiden yhteydessä Kontiolahden ja Joensuun rajalla. Asemakaavassa esitetyt liike- ja toimistorakennusten korttelialue (K) ja yhdistettyjen liike-, toimisto- ja teollisuusrakennusten korttelialueet (KTT) mahdollistavat erilaisten liiketoimintojen sijoittumisen alueelle. Uudet yritystilat synnyttävät toteutuessaan asiakasvirtoja, jotka voivat tukea muiden palveluiden sijoittumista alueelle tai sen lähiympäristöön. Uudet tilat voivat edesauttaa kilpailun syntymistä palveluntarjoajille ja lisätä alueen profiilia ja investointien houkuttelevuutta. Teollisuus- ja logistiikka-toimintojen alue (T-2) mahdollistaa teollisuus- tai varastotoiminnan sijoittamisen alueelle. Toteutuessaan merkittävä teollisuustoiminta voi toimia ankkurina ja houkuttimena muille yritys- ja tukipalveluille myös laajemmalla vaikutusalueella.

Yritysvaikutusten tarkempi arviointi on selostuksen liitteenä (liite 7).

## 5.6 Vaikutukset luonnonympäristöön

### 5.6.1 Liito-orava

Suunnittelualueelta ei tehty havaintoja lajin esiintymisestä eikä selvityksen perusteella suunnittelualueelle sijoitu lajin potentiaalisia elinympäristöjä tai merkittäviä ruokailualueita. Lajille soveltuvaa lehtipuustoa ja kolopuita esiintyy selvityksen perusteella (liite 9) kuitenkin paikoitellen suunnittelualueella. Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen ja ilmakuvatarkastelun perusteella kaavaratkaisujen (VE1 ja VE2) mukaisille rakentamisalueille ei sijoitu sellaisia järeitä kuusivaltaisia sekametsiä, joilla voisi olla erityistä merkitystä lajin elinympäristöinä. Suunnittelualueelta ei ole selvää kulkuyhteyttä alueen pohjoispuolelle sijoittuvaan metsäalueeseen, josta on tunnettu liito-oravahavainto (Suomen Lajitietokeskus 2025). Kaavan toteutuminen ei kuitenkaan merkittävästi heikennä lajin mahdollisia kulkuyhteyksiä, eikä toteuttamisen arvioida estävän lajin levittäytymistä sille soveltuviin ja tulevaisuudessa sellaiseksi kehittyviin elinympäristöihin.

### 5.6.2 Viitasammakko

Viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikat on huomioitu kaavaratkaisussa luo-1 -merkinnällä, luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeänä alueena. Luo-1 -kaavamääräyksellä turvataan lajin suojelua seuraavasti; *"Alueella sijaitsee luonnonsuojelulain 78 §:llä suojellun Euroopan unionin tiukkaa suojelua edellyttävän eliölajin (luontodirektiivin liitteen IV(a) viitasammakko) lisääntymis- ja levähdyspaikka (LUOPAS arvoluokka 1). Tiukkaa suojelua edellyttävään eläinlajiin kuuluvien yksilöiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ei saa hävittää eikä heikentää. Alueen käytössä on otettava huomioon luontoarvot ja niiden turvaaminen."*

Kaavaratkaisuissa VE1 ja VE2 eteläiselle luo-1 alueelle on osoitettu voimajohtoalue lähimmillään 5 metrin päähän viitasammakon hulevesialtaalle sijoitettava lisäntymis- ja levähdyspaikka (eteläinen luo-1 alue). Ilmakuva- ja metsävaratarkastelun perusteella lisäntymis- ja levähdyspaikan rantavyöhykkeellä voimajohtoalueen vaikutusalueella esiintyy jossain määrin matalaa puustoa ja vesialueen läpi kulkee olemassa oleva voimajohtoreitti. Mikäli kaavaratkaisun mukainen voimajohtoalueen toteutus edellyttää rantavyöhykkeen puustonpoistoja ja/tai pylvässijoittelua toteutetaan lisäntymis- ja levähdyspaikan alueelle tai sen välittömään läheisyyteen, tulee huomioida luonnonsuojelulain 78 §:n mukainen viitasammakon lisäntymis- ja levähdyspaikan heikentämistä ja hävittämiskiello. Kaavaratkaisujen (VE1 ja VE2) ei arvioida kuitenkaan muuttavan sulamis- ja hulevesien määrää lumenkaatopaikkaa ympäröivissä lampareissa ja altaissa. Kaavaratkaisujen (VE1 ja VE2) ei arvioida kohdistavan heikennystä viitasammakon pohjoiseen lisäntymis- ja levähdyspaikkaan.

### 5.6.3 Lepakot

Suunnittelualueelta tehtiin havaintoja saalistavista pohjanlepakoista, mutta yksilömäärät jäivät hyvin alhaisiksi. Vähäisten havaintomäärien ja vain kerran kesän aikana tehdyn maastokäynnin vuoksi ei voida rajata Suomen Lepakkotieteellisen Yhdistyksen luokituksen mukaisia lepakkoalueita. Suomen Lepakkotieteellinen yhdistyksen mukainen vakiintunut selvitystapa on kolme selvityskertaa kauden aikana, jonka vuoksi saatavilla olevien lähtötietojen perusteella arvioinnissa on epävarmuuksia. Muiden selvitysten perusteella tunnistettujen alueen luonnon yleispiirteiden perusteella suunnittelualueen merkitys lepakoille on kuitenkin todennäköisesti vähäinen.

Lähtötietojen sekä ilmakuvatarkastelujen perusteella suunnittelualueella on niukasti vanhoja metsiä ja puustoa, joissa olisi lepakoille sopivia puunkoloja, eikä lainkaan lisäntymis- tai levähdyspaikoiksi soveltuvia louhikoita tai kallioluolia. Suunnittelualueella on jossain määrin merkitystä pohjanlepakon saalistusalueena ja elinympäristönä. Suunnittelualueelle ei sijoitu juurikaan muille lepakkolajeille erityisen potentiaalisia elinympäristöjä. Alueelle toteutetun selvityksen perusteella (liite 9) suunnittelualueella sijaitsevien rakennusten ei arvioidu sopivan lepakoiden lisäntymis- ja levähdyspaikoiksi. Kaavaratkaisussa alueella nykytilassaan esiintyvät rakennukset kaavoitetaan asuinkäyttöön eikä kaavaratkaisulla osoiteta kyseisille alueille rakentamista tai muuta maankäytön muutosta. Varovaisuusperiaatetta noudattaen alueelta tehtyjen lepakkohavaintojen perusteella (näkö- ja papanahavainnot) on maanomistajien suositeltavaa huomioida rakennusten mahdollinen potentiaali lepakoiden lisäntymis- ja levähdyspaikkoina, mikäli rakennuksia suunnitellaan purettavaksi.

Suunnittelualueelta tavattu pohjanlepakko ei ole erityisen herkkä kaavaratkaisun mahdollistamalle rakentamiselle, voimajohtoalueen toteutukselle tai metsätaloudelle. Kaavaratkaisujen (VE1 ja VE2) ei arvioida estävän alueella mahdollisesti esiintyviä lepakkolajeja hyödyntämästä aluetta saalistukseensa tai siirtymistä muiden elinympäristöjensä välillä. Vaihtoehdossa VE2 toteutettava teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue voi todennäköisemmin muuttaa alueella esiintyvien lepakkolajien siirtymäreittejä, vaihtoehdossa VE1 toteutettavia pientaloalueita enemmän. Muutoksen ei arvioida olevan lepakoiden kannalta merkittävä, sillä alueelle ei sijoitu lepakkolajien merkittäviä kulkuyhteyksiä tai muuttoreittejä. Kaavaratkaisujen ei myöskään arvioida hävittävän lepakoille erityisen merkityksellisiä alueita tai heikentävän merkittävästi lajin potentiaalisia lisäntymis- ja levähdyspaikkoja.

### 5.6.4 Hyönteislajisto

Suunnittelualueelta havaittiin kolme luonnonsuojelulain nojalla uhanalaiseksi luokiteltua (LSA 75 §) ja/tai luonnonsuojelulain nojalla suojeltua (LSA 77 §) hyönteislajia, sekä useita silmälläpidettäviä lajeja. Näistä suunnittelualueelta tunnistettiin pikkusiniisiiven (LSA 75 § ja 77 §) varsinainen

esiintymisalue, kun taas kirjoviiksikoin (LSA 75 § ja 77 §) tai harjupussikoin (LSA 75 §) erityisen merkityksellisiä elinympäristöjä tai pysyviä populaatioita ei suunnittelualueelta tunnistettu (liite 9).

Kaavaratkaisuissa pikkusiniivien varsinainen esiintymisalue on otettu huomioon luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeänä alueena (luo-2 -merkintä) suunnittelualueelle sijoitulta osaltaan. Pääosin esiintymisalue sijoittuu kaava-alueen ulkopuolelle, maisemoidulle soranottoalueelle. Luo-2 -alueella turvataan lajin suojelua seuraavasti: *"Alueella sijaitsee luonnonsuojelulain 75 §:llä ja 77 §:llä suojellun äärimmäisen uhanalaisen (CR) ja erityisesti suojeltavan eliölajin pikkusiniivien esiintymisalue (LUOPAS arvoluokka 2). Pikkusiniiviesiintymän säilymistä turvaamiseksi kohteessa tulisi ylläpitää riittävää kasvillisuuden avoimuutta, huomioida lajin ravintokasvien säilyminen sekä kiinnittää huomiota haitallisten vieraslajien leviämiseen."*

Luonnonsuojelulain turvaamien lajien sekä silmälläpidettävien lajien muut pistemäiset havainnot (liite 9, kuva 12) sijoittuvat pääosin kaavaratkaisuissa (VE1 ja VE2) osoitetulle VL-aluevaraukselle, sekä osittain vaihtoehdon VE1 osalta asuinpienalojen- ja erillispientalojen korttelialuevarauksiin (AP ja AO-2) liittyville katualueille, ja vaihtoehdon VE2 osalta teollisuus- ja varastorakennusten korttelialuevaraukselle. Havaintopisteet sijoittuvat nykytilassaan olemassa olevan metsäautotien pientareelle, hakkuuaukeille sekä entisen soranottoalueen uudisympäristöihin. Kyseiset alueet ovat lajien ravintokasveille tyypillisiä avoimia sekä paikoin karuja kasvupaikkoja. Selvityksen (liite 9) perusteella alueet eivät kuitenkaan ole kyseisten huomionarvoisten hyönteislajien varsinaisia esiintymis- tai lisääntymisalueita. Havaintopisteiden mukaisilla alueilla arvioidaan olevan merkitystä kyseisten hyönteislajien ruokailulle sekä siirtymiselle. Selvityksen perusteella pikkusiniivien varsinaisella esiintymisalueella voi jossain määrin olla merkitystä myös kirjoviiksikoin varsinaisena elinympäristönä, vaikka alueelta ei lajia selvityksessä havaittu.

Kaavaratkaisujen VE1 ja VE2 ei arvioida hävittävän merkittävässä määrin luonnonsuojelulain suojaamien- tai silmälläpidettävien hyönteislajien potentiaalisia elinympäristöjä tai estävän lajeja siirtymästä elinympäristöjensä välillä. Vaihtoehdojen VE1 ja VE2 osoitettujen korttelialueiden (AO-2, AP ja T-2) toteutuksen seurauksena menetetään vain pieniä osia lajien potentiaalisesti hyödyntämistä alueista, merkittävän osuuden havainnoista sijoitussa rakennettavien alueiden ulkopuolelle. Kaavaratkaisujen mukaisella lähivirkistysalueella alueen nykykäyttö sekä kaavaratkaisun mukainen toteutus aikaansaavat maanpinnan kulumista sekä luovat avoimia metsäautoteiden ja polkujen piennaralueita, jotka ylläpitävät huomionarvoisten hyönteislajien ravintokasvien edellyttämiä avoimia kasvupaikkaolosuhteita. Kaavaratkaisun arvioidaan täten ottavan riittävällä tavalla huomioon huomionarvoisten hyönteislajien esiintymisen edellytykset. Pikkusiniivien varsinaisen esiintymisalueen huomioonottaminen kaavaratkaisussa arvioidaan riittäväksi varmistamaan kyseisen lajin säilymistä alueella sekä tukevan muiden alueelta tavattujen huomionarvoisten lajien elinympäristöjen tilaa. Huomionarvoisten hyönteislajien elinympäristöjä arvioidaan esiintyvän riittävästi myös kaava-alueen ulkopuolella ja sen välittömässä läheisyydessä.

#### 5.6.5 Kasvillisuus- ja luontotyypit

Selvityksessä tunnistettiin seitsemän huomionarvoista kohdetta (liite 9). Suunnittelualueen huomionarvoiset luontotyyppien esiintymisalueet on kaavaratkaisussa otettu pääosin huomioon osoittamalla luontotyyppikohteiden (kuviot 1-5 ja 30) mukaiset alueet MU- (Maa- ja metsätalousvaltainen alue) ja VL- (lähivirkistysalue) aluevarauksilla. Lisäksi yksi huomionarvoinen luontotyyppi-kohde (kuviot 38) sijoittuu kaavaratkaisun mukaiselle rautatieliikenteen alueelle (TR).

Uhanalaiset suoluontotyypit on otettu kaavaratkaisussa huomioon luonnon monimuotoisuutta turvaavina kohteina luo 3 -merkinnällä. Luo-3 -alueilla sijaitsee erittäin uhanalainen suoluontotyyppi

(EN, kuvio 1) sekä vaarantuneita suoluontotyyppisiä (VU, kuvat 2–4), joista yhden kohteen (kuvio 4) arvioitiin selvityksessä täyttävän metsälain 10 §:n kriteerit. Kohteet kuuluvat LUOPAS arvoluokkaan 3, monimuotoisuuden turvaavat kohteet (liite 9, Mäkelä & Salo 2023). Luo-3 -alueilla *"alueen suunnittelussa ja toteutuksessa tulisi huomioida kohteen luontoarvot, sekä alueen luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeän luonteen turvaaminen. Alueella ei tulisi ryhtyä sellaisiin vesitaloutta muuttaviin toimenpiteisiin, jotka saattavat vaarantaa alueen suojeluarvoja."* Lisäksi suunnittelualueella sijaitsee vaarantuneita lehtoluontotyyppisiä (kuvio 30 ja 38) ja silmälläpidettävä suoluontotyyppi (kuvio 5), jonka arvioitiin niin ikään täyttävän metsälain 10 §:n kriteerit.

MU-aluevaraus mahdollistaa maa- ja metsätalouden toteuttamisen huomionarvoisilla suoluontotyyppikohteilla (kuvat 1–5), mutta suunnittelualueen huomionarvoiset suoluontotyypit ovat pääosin metsätaloudellisesti vähämerkityksellisiä alueita, jotka todennäköisesti säilyvät kaavaratkaisusta riippumatta. Huomionarvoisten kohteiden 4 ja 5 osalta on maanomistajan vastuulla huomioida metsälain 10 a §:n ja 10 § b:n rajoitukset alueen käytölle.

Vesistöarvioinnin sekä lähtötietojen perusteella huomionarvoiset suoluontotyyppikohteet (kuvat 1–5) sijoittuvat suunnittelualueella sen alavimmalle maatasolle, ja hydrologiset yhteydet kulkevat pohjoisesta etelään alueiden läpi, joille ei kaavaratkaisuissa VE1 ja VE2 osoiteta korttelialuevarauksia. Täten kaavaratkaisujen toteuttamisen ei arvioida muuttavan suoluontotyyppien hydrologisia yhteyksiä. Kaavaratkaisuissa VE1 ja VE2 osoitetut korttelialuevaraukset (KTT, T-2 ja AO-2) sijoittuvat riittävän etäälle kyseistä huomionarvoisista suoluontotyypeistä, ettei näiden kasvupaikkojen olosuhteita muuttavia reuna- tai hydrologisia vaikutuksia arvioida syntyvän korttelialueiden toteutuksen seurauksena. Aluevarauksella E kaavoitetaan alueella nykyisellään toimiva lumenkaatopaikka eikä kaavaratkaisun perusteella osoiteta rakentamista tai sellaista toiminta-alueen laajentamista, joilla olisi merkitystä alueen läheisyydessä esiintyvälle kasvillisuudelle ja luontotyypeille.

Kaavaratkaisuissa VE1 ja VE2 on osoitettu kaavakartalle voimajohtovaraus voimajohtoon omistajan suunnitelmien mukaisena. Mikäli voimajohtovaraus toteutetaan asemakaavaluonnoksen mukaisena, arvioidaan johtoaukean edellyttämien puuston poistojen vaarantavan huomionarvoisten suoluontotyyppien luonnontilaisen kaltaisen tilan säilymisen ja aiheuttavan luontotyyppikohteiden pinta-alan vähenemistä merkittävästi kuvioilla 1, kohtalaisesti kuviolla 2 ja vähäisessä määrin kuvioilla 3–5, luo-3 kaavamääräyksestä huolimatta.

Huomionarvoiset lehtoluontotyyppikohteet (kuvat 30 ja 38) sijoittuvat kaavaratkaisussa rata-alueen läheisyyteen VL- ja TR-aluevarauksille eikä kyseisillä alueilla suunnitella maankäytönmuutoksia. Täten kaavaratkaisun perusteella suunnittelualueella todennäköisesti säilyvät huomionarvoiset lehtoluontotyypit.

Kaavaratkaisujen VE1 ja VE2 mukaisten rakentamisalueiden toteutus vähentää suunnittelualueella yleisesti puustopeitteisten alueiden pinta-alaa sekä pirstaloivat alueella esiintyviä luontotyyppisiä ja niille sijoitettavia elinympäristöjä. Rakennettavien alueiden läheisyydessä reunavaikutteisen ympäristön määrä lisääntyy. Vaihtoehdossa VE2 teollisuus- ja varastorakennusten laaja-alaisen korttelialueen arvioidaan vaikuttavan alueen luonnonympäristöön näiltä osin vaihtoehtoon VE1 sisältyviä rakentamisalueita enemmän.

#### 5.6.6 Linnusto

Linnustselvityksen perusteella huomionarvoisimmalle kohteelle eli maisemoidulle soranottopaikalle ei osoiteta kaavassa rakentamista. Alueelle on kaavaratkaisussa osoitettu MU-aluevaraus,

joten alue säilyy nykytilan kaltaisessa ulkoilukäytössä. Kaavaratkaisussa osoitetuilla rakentamisalueilla ei sijaitse linnustolle arvokkaita alueita vaihtoehtoisissa VE1 tai VE2. Alueella säilyy metsäisiä alueita MU- ja VL-aluevarauksina, jolloin huomionarvoiset metsälajit kuten hömötiainen voivat esiintyä alueella jatkossakin. Rakentamisen aikainen häiriö saattaa aiheuttaa alueen linnustolle väliaikaisen haitallisen häiriövaikutuksen, jota voi lievittää ajoittamalla toimenpiteitä mahdollisuuksien mukaan linnuston pesimäajan ulkopuolelle. Häiriövaikutus on lyhytkestoinen ja loppuu rakentamisajan päätyttyä. Vaihtoehdot VE1 tai VE2 eivät aiheuta linnustolle merkittäviä vaikutuksia.

### 5.7 Vaikutukset pohjaveteen, pintaveteen ja hulevesiin

Suunnittelualueella ei sijaitse pohjavesialueita. Alueen välittömässä läheisyydessä alueen koillispuolella sijaitsee pohjavesialue Utranharju (0727656), joka on vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (Kuva 2-5). Se sijaitsee kuitenkin selvitysalueesta ylävirtaan. Kaavakarttojen yleismääräyksissä on määrätty, että rakennusten perustustaso tulee määritellä rakennuskohtaisesti perustamistaparatkaisun perusteella, jossa tulee mm. huomioida salaojien sijoittaminen vallitsevan pohjavesipinnan yläpuolelle. Kellarirakenteita ei alueelle saa rakentaa.

Kaavaratkaisuissa läpäisemättömien pintojen määrä tulee kasvamaan, mikä lisää alueella syntyvien hulevesien määrää. Hulevesien käsittely on huomioitu kaavojen yleismääräyksissä: *"Hulevesien muodostumista on ensisijaisesti ehkäistävä tai muodostumista on vähennettävä säilyttämällä alueella mahdollisimman paljon luonnontilaisia alueita ja suosimalla viheralueita sekä vettä läpäiseviä pintoja. Alueella on suosittava vettä läpäiseviä päällysteitä (kokonaan tai osittain), bio-suodatus- ja viherpainanteita sekä sadepuutarhoja. Yleisillä alueilla ja tonteilla hulevesiä on viivytettävä  $2 \text{ m}^3 / 100 \text{ m}^2$  vettä läpäisemättömä pinta kohti. Rakenteiden tulee tyhjentyä 12 tunnin kuluessa ja niillä tulee olla suunniteltu ylivuoto. Rakennuslupaan tulee sisältyä hulevesien hallintasuunnitelma."*

Kaavaratkaisuilla ei muuteta vesien luontaisia virtausreittejä. Kaava-alueelle jää molemmissa vaihtoehtoisissa myös rakentamattomia alueita, kuten MU-alue ja lähivirkistysalueita, jotka toimivat osaltaan hulevesien imeyttäjinä ja viivytäjinä. Kaavaluonnosvaihtoehtoilla ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia pinta- tai pohjavesiin.

### 5.8 Vaikutukset maisemaan ja rakennettuun ympäristöön

Kaava-alueen nykyinen suurimmaksi osaksi puustoinen alue tulee laajalla alueella muuttamaan rakennetuksi ympäristöksi. Rakentaminen sijoittuu kaava-alueen keski-, itä- ja eteläosiin liittäen alueen nykyisen rakennetun ympäristön jatkeeksi. Kaava-alueen pohjois- ja länsiosat säilyvät rakentamattomina molemmissa kaavavaihtoehtoisissa kaavaluonnoksiin merkityillä VL- ja MU-alueilla. Näin ollen välittömästi kaava-alueen pohjoispuolella sijaitsevien nykyisen Soralan asuinalueen ja uuden rakennettavan alueen väliin jää leveä, puustoinen ja rakentamaton lähivirkistysalue. Muutoin kaava-alueen rakennetut alueet liittyvät maisemaltaan rakennuttuihin alueisiin: rata-alueeseen, tiealueeseen ja voimajohtoalueeseen. Kaava-alueella sijaitseva lumenvastaanottoalue säilyy kaavassa käyttötarkoitukseltaan ennallaan.

Kaavoitettavalla alueella nykyisin sijaitsevien asuinrakennusten ympäristö tulee muuttamaan merkittävästi molemmissa kaavavaihtoehtoisissa. Kaava-alueen eteläisin asuintontti on osoitettu kaavassa AO-2 alueena ja sen ympäristö säilyy pääosin muuttumattomana lukuun ottamatta rata-alueen itäpuolelle osoitettua liike- ja toimistorakennusten korttelialuetta. Eteläisen kaava-alueen toinen nykyinen asuintontti muuttuu voimakkaasti ympäristöltään sen välittömään läheisyyteen sijoittuvien yhdistettyjen liike-, toimisto- ja teollisuusrakennusten korttelialueiden vuoksi. Junara-

dan itäpuolella sijaitsee nykyisin asuinrakennuksena rekisteröity rakennus pienellä tontilla. Kyseinen tontti on merkitty kaavaluonnoksiin suojaviheralueena, koska rakennuspaikka on rautatieliikenteen alueen ja katualueen välissä asumisen kannalta epäsuotuisassa paikassa.

### 5.8.1 VE1 kaavavaihtoehto

Kaavaluonnosvaihtoehdossa VE1 on pienimittakaavaisia asuinkortteleita kaava-alueen pohjoisosassa. Alueelle voi rakentaa erillispientaloja, paritaloja ja rivitaloja. Asuintontit rajautuvat vähintään yhdeltä sivultaan viheralueeseen, millä on pyritty edistämään alueen viihtyisyyttä. Asuinkorttelien ympärillä on laajat viheralueet, joille on osoitettu jalankulun ja pyöräilyn reittejä. Kaavamääräyksillä pyritään edistämään alueen yhtenäistä visuaalista ilmettä ja kasvillisuudeltaan monimuotoisia pihoja. Asuinkorttelien alueelta, Ainikintieltä, on laadittu viitteellinen havainnekuva (Kuva 5-1). Kaavaratkaisusta on laadittu myös tarkempi viitesuunnitelma (liite 8).

Yhdistettyjen liike-, toimisto- ja teollisuusrakennusten korttelialueiden korttelirakenteeseen on osoitettu lähivirkistysalueita, joilla on alueen taajamakuva jäsentävä ja vihertävä vaikutus. Kaavamääräyksillä pyritään edistämään alueen yhtenäistä visuaalista ilmettä ja kasvillisuudeltaan monimuotoisia pihoja. Vellamontieltä on laadittu viitteellinen havainnekuva (Kuva 5-2).

Kaavaluonnosvaihtoehdossa VE2 on esitetty kaava-alueen keskiosiin laajoja lähivirkistysalueita (VL), joilla voidaan säilyttää nykyistä kasvillisuutta, rakentaa hulevesien hallinta-alueita ja mahdollisuuksien mukaan ennallistaa tai muuten edistää alueen luontaisen suoluonnon palautumista. Luonnoltaan monimuotoisella lähivirkistysalueella voi olla myönteisenä koettavia maisemavaikutuksia alueen käyttäjille. Suunnittelualueesta on laadittu viitteellinen ilmahavainnekuva (Kuva 5-3).



Kuva 5-1 Viitteellinen havainnekuva Ainikintieltä, kaavaluonnosvaihtoehdon VE1 asuinalueelta.



Kuva 5-2 Viitteellinen havainnekuva Vellamontieltä, kaavaluonnosvaihtoehdon VE1 yritysalueen keskeltä.



Kuva 5-3. Viitteellinen ilmahavainnekuva kaavaluonnosvaihtoehdosta VE1.

### 5.8.2 VE2 kaavavaihtoehto

Kaavaluonnosvaihtoehdossa VE2 asuinkorttelit kaava-alueen pohjoisosassa ja Vellamontien länsipuolen korttelit on korvattu teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueella. Alue voi rakentua hyvin eri tavalla riippuen sinne sijoittuvista toiminnoista. Kaavamääräyksen mukaan alueella rakennusten korkeus saa olla enintään 27 m. Yksittäiset kokonaisuudelle alisteiset rakennusosat, kuten piiput, voivat olla tätä korkeampia.

Kaavaluonnosvaihtoehto on laadittu vastaamaan tavoitteeseen sijoittaa datakeskusrakennuksia alueelle. Mahdollinen datakeskusrakentamisen ratkaisu on esitetty kaavavaihtoehdon viitteesuunnitelmassa (liite 8). Suunnittelualueesta on myös laadittu viitteellinen ilmahavainnekuva (Kuva 5-4). Datakeskuksen rakennukset ovat varsin suuria ja massiivisia, ja niille varattava alue muine toimintoineen on laaja. Tasaiselle alueelle rakentuessaan datakeskusrakennukset näkyisivät todennäköisesti välittömän lähiympäristön lisäksi kaava-alueen ulkopuolelle vain hyvin vähäisesti, jos ollenkaan. Rakennusten näkymistä ympäristöönsä voi tutkia tarkemman suunnittelun yhteydessä. Vellamontien ja teollisuustontin välille on kaavakartalla esitetty suojaviheralue (EV) ja suojaviheralueeksi tarkoitettu alueen osa (ev), joilla edistetään alueen liittymistä ympäristöönsä ja lievennetään massiivisen rakentamisen maisemavaikutuksia. Datakeskukselle on rakennettava oma sähköasema ja sieltä liityntä voimajohtoverkkoon, mikä aiheuttaa paikallisia muutoksia maisemaan. Ilmahavainnekuvasa näkyvä sähkönsiirtoreitti on hyvin alustava yhteystarve, jota ei ole esitetty kaavakartalla. Sähkönsiirron suunnittelu ja vaikutusten arviointi tulee tarkentumaan, mikäli datakeskuksen suunnittelua alueelle jatketaan.



Kuva 5-4. Viitteellinen ilmahavainnekuva kaavaluonnosvaihtoehdosta VE2.

## 5.9 Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinympäristöön ja viihtyvyyteen

Asemakaavan myötä rakentamaton alue täydentyy uudella työpaikka- ja asuinrakentamisella ja muuttuu taajamamaisemmaksi ympäristöksi. Asemakaavassa ei esitetä sellaista maankäyttöä, joka heikentäisi lähialueiden nykyisten asukkaiden elinympäristön turvallisuutta tai terveellisyyttä. Alueelle mahdollisesti sijoittuvan toiminnan tulee noudattaa voimassa olevia sisä- ja ulkomelun ohjearvoja. Kaavan uusia asuintontteja ei sijoitu valtatie tai maantien melualueille. Työpaikkakorttelien tontteja sijoittuu lähelle junarataa, mutta kaavassa on annettu tärinää ja runkomelua koskevat yleismääräykset sekä jätetty radan ja tonttien väliin melua vaimentavaa suojaviheraluetta.

Uudet katualueet liittyvät nykyiseen katuverkostoon. Uudet tonttikadut eivät mahdollista läpiajo-liikennettä asuinalueen sisällä, mikä edistää alueen liikenneturvallisuutta. Kaavaratkaisu perustuu asuinkortteleita ympäröiviin lähivirkistysalueisiin, mikä lisää asuinalueiden viihtyisyyttä ja kannustaa turvalliseen ja terveelliseen liikkumiseen. Suurimmat haittavaikutukset lähiympäristöön muodostuvat vähäisestä liikennejärjestelyjen muutoksesta ja vähäisestä liikenteen määrän kasvusta, joka lisää nykyistä melutasoa alueella erityisesti rakentamisen aikana.

## 5.10 Liikenteelliset vaikutukset

Kaavaluonnosvaihtoehdoissa on esitetty liikenneverkollisesti Kylmäojantien jatke, Vellamontie, joka halkaisee kaava-alueen ja liittää yhteen Kylmäojantien ja Joensuun puolella sijaitsevan Salpakankaantien. Vellamontien pohjoispäähän on esitetty kiertoliittymä Kylmäojantien liittymäksi. Sen neljäntenä haarana on asuinalueen yhteys (VE1) tai teollisuuskorttelin pääyhteys (VE2). Vellamontie on alueellinen kokoojakatu, jonka liikenne muodostuu osin alueen tuottamasta liikenteestä mutta myös uuden alueen lävistävästä Lehmon alueen liikenteestä. Maankäyttö ja katu on suunniteltu niin, että läpiajoliikenteestä ei aiheudu haittaa. Katualueiden leveyksissä on huomioitu liikennemäärät ja kadun liikenteellinen rooli sekä lumialueet ja yhdyskuntainfran tarvitsemat tilat.

Asemakaava-alueen maankäytön tuottama uusi liikenne on arvioitu valtakunnallisen ohjeen perusteella (Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa, Ympäristöministeriö, Suomen ympäristö 27/2008). Lisäksi käytössä on ollut Joensuun seudun liikennemalli (Emme). Kaava-alueen liikenne-ennuste on laadittu siten, että liikennemallilla ennustettuihin liikennemääriin on lisätty kaava-alueen tuottamaa liikennettä, koska liikennemallissa ei Vellamon aluetta ole kuvattu täysimääräisesti.

Aluetta lävistävän Vellamontien liikennemääräksi arvioidaan ennustevuonna 2035 keskimäärin 2500 moottoriajoneuvoa kadun pohjoispäässä arkivuorokauden aikana ja eteläpäässä 2100, jos ja kun koko kaava-alue on rakennettu kokonaan. Se on arvioinnin tarkkuus huomioiden liki samaa suuruusluokkaa molemmissa kaavan vaihtoehdoissa. Liikennemäärä on kadun pohjoispäässä vain vähän suurempi kuin liikennemallilla ennustettu määrä (2200 ajoneuvoa vuorokaudessa).

Kaavavaihtoehdossa VE1 asuinalueella Sinisiiventien liikennemäärä lähellä kiertoliittymää on suuruusluokkaa 250 ajoneuvoa vuorokaudessa. KTT-alueiden tonttikatujen liikennemäärät ovat voimakkaasti riippuvaisia alueen toiminnan luonteesta, mutta ovat suuruusluokkaa 300–600 ajoneuvoa vuorokaudessa. Vaihtoehdossa VE2 Sinisiivenkujan käytön aikana liikenne-ennuste on 450 ajoneuvoa vuorokaudessa, mikä perustuu 200 työntekijään ja alueen huoltoliikenteeseen. Rakentamisen aikana liikennemäärä on suurempi, ehkä kaksinkertainen, mutta osa tavaraliikenteestä voi liittyä tontille suoraan Vellamontieltä. Vasarakujan liikenne molemmissa kaavavaihtoehdossa on suuruusluokkaa 1000 ajoneuvoa vuorokaudessa. Ennustetut liikennemäärät ovat kokooja- ja tonttikaduille tyypillisiä, eikä liikenteen turvallisuuteen tai sujuvuuteen ennusteta haasteita, vaikka liikennemäärät olisivat suurempia kuin tässä ennustetut. Liikenteen suuntautumiseen vaikuttavat

muun muassa kaava-alueella työskentelevien ihmisten asuinpaikat ja Joensuun puolella tapahtuvat katuverkon kehittämistoimenpiteet. Vellamontien rakentaminen vähentää Vanhan Nurmeksentien liikennettä jonkin verran, mutta se ei todennäköisesti vaikuta merkittävästi ko. tien mahdollisiin kehittämistarpeisiin.

Raatekankaan ja Lehmon alueesta on laadittu liikenteen yleissuunnitelma vuonna 2021 ja siihen liittyen myös liikenteen toimivuustarkastelut. Työ on tehty Joensuun kaupungin ja Kontiolahden kunnan yhteistyönä. Samaan aikaan on laadittu Kontiolahden strategista yleiskaavaa ja Lehmon osayleiskaavaa. Liikenteen yleissuunnitelmassa on lopputuloksena esitetty Raatekankaan alueen liikennejärjestelyjen tavoitetilanne. Salpakankaantielle on tarkoitus rakentaa kaksi uutta kiertoliitymää: Nurmeksentien ja Jukolankadun sekä Levytien ja Voimatien suunnasta tulevan uuden kadun, Salpakaarten, liittyämiin. Salpakaarre on osa Voimatien liikealueen ja Salpakankaankadun yhdistävää uutta katuuyhteyttä. Nykyinen rautatien tasoristeys Salpakankaantiella korvataan allikuskusillalla.

Liikenteen toimivuustarkasteluissa on tutkittu liikenneverkon simuloinnilla erilaisia liikenneverkollisia vaihtoehtoja, mm. nyt kaavaluonnosvaihtoehtoissa osoitetun Vellamontkadun liittämisestä Joensuun katuverkkoon. Simuloinnissa on ollut mukana Salpakaarten ja Salpakadun uudet yhteydet mutta eri vaihtoehtoissa tarkasteluja on tehty myös ilman em. katua. Simulointi on tehty Vis-sim-mikrosimulointiohjelmalla suurimman liikennemäärän perusteella iltapäivän huipputunnin aikana. Lähtöarvoja on saatu Joensuun seudun liikennemallista (Emme).

Vuoden 2020 liikenneselvityksen perusteella voidaan todeta, että uusi katuuyhteys vähentää jonkin verran valtatie 6 ja Nurmeksentien / Vanhan Nurmeksentien liikennettä, varsinkin, jos katuuyhteys toteutetaan Voimatien liikealueelle saakka. Yleistäen voidaan sanoa, että liikenneverkko toimii selvityksen mukaan hyvin, jos yleissuunnitelmassa esitetyt ratkaisut on toteutettu.

Joensuun seudun liikennemallin ennuste tähtää vuoteen 2035. On huomattava, että Salpakankaantiennemmän liikennemäärä valtatie 6 eritasoliittymän ja Jukolankadun / Nurmeksentien liittymän välillä ei näytä muuttuvan merkittävästi nykytilanteen liikennemäärästä ennustetilanteeseen.

Liitteessä 6 on arvioitu tarkemmin Lehmonkankaan asemakaavan toteuttamisen vaikutuksia, sekä Salpakankaankadun ja Voimatien liikealueen välisen katuuyhteyden toteuttamista.

Kokonaisuutena voidaan sanoa, että maankäytön kasvu ei aiheuta merkittäviä haasteita liikenneverkon toimivuudelle, varsinkin jos Joensuun alueen liikenneverkkoa kehitetään aikaisemman yleissuunnitelman mukaan. Kehittämisen myötä tilanne paranee nykytilanteesta, vaikka maankäyttö kasvaa. Jo nykytilanteessa Salpakankaankadulla on kehittämistarpeita, etenkin tasoristeyksen ja Jukolankadun / Nurmeksentien liittymässä. Uusi maankäyttö lähtökohtaisesti lisää painetta toimenpiteille.

Kylmäojantien eteläosalla on nykyisin nopeusrajoituksena 50 km/h. Katusuunnittelun yhteydessä ratkaistaan, onko Vellamontien rajoitus 50 vai 40 km/h. Asuinalueelle suositellaan rajoitukseksi 30 km/h, KTT tai T-2 -alueilla rajoitus voi olla 30 tai 40 km/h.

Vellamontien varteen on suunniteltu erillinen jalankulun ja pyöräliikenteen väylä, joka on pyöräliikenteen pääväylä. Lisäksi Vellamontien pohjoisosassa väylä on kadun molemmin puolin. VE1:ssä asuinalueen suuntaan on kaksi pyörätievarausta: Sinisiiventien varressa ja suoraan Vellamontieltä asuinalueen nurkkaan Ainikintielle. Alueen pohjois- ja länsiosiin on osoitettu puistokäytävä- tai ulkoilureittiyhteydet. Ne palvelevat myös huoltoliikenteen yhteyksinä muun muassa hulevesialtaille,

mutta huoltoliikenne on hyvin vähäistä. Vellamontien ylittävälle suojateille on esitetty suojatiesarekkeet. Esitetyt jalankulun ja pyöräliikenteen ratkaisut palvelevat hyvin ao. liikkumismuotoja ja yhteydet ovat turvallisia.

Vellamontielle on kaavavaiheen katujen yleissuunnittelussa osoitettu pysäkit Kylmäojantien liittymän yhteyteen sekä eteläosaan Joukolantien ja Hiidenkujan liittymien väliin. Niille on jalankuluyhteydet Vellamontien jalankulku- ja pyörätieltä. Vanhat pysäkit säilyvät Kylmäojantiellä ja Vanhalla Nurmeksentiellä. Maankäytön lisäys lisää lähtökohtaisesti joukkoliikenteen toimintaedellytyksiä, mutta joukkoliikenteen reitit jakaantunevat Vellamontien ja Vanhan Nurmeksentien kesken.

#### 5.11 Vaikutukset tekniseen huoltoon

Kaava-alue sijaitsee keskitetyn vesijohto- ja viemäriverkoston välittömässä läheisyydessä, mutta alueella ei ole kattavia kunnallisteknisiä verkostoja. Kaava-alueen kehittäminen vaatii uusien yhdyskuntarakenteiden ja infrastruktuurien rakentamista sekä olemassa olevien verkostojen laajentamista ja parantamista. Alueelle on laadittu kunnallistekniikan yleissuunnitelma. Vesihuollon osalta kaava-alue tullaan liittämään Kontiolahden puoleiseen verkostoon. Hulevedet pyritään viivyttämään pääasiassa kaava-alueella. Kaava-alueen sijaitessa kuntarajan tuntumassa, vaatii erityisesti katuverkon suunnittelu yhteistyötä Joensuun kaupungin kanssa.

#### 5.12 Ympäristön häiriötekijät

##### 5.12.1 VE1 kaavavaihtoehto

Asemakaava-alueelle tai sen lähiympäristöön ei sijoitu nykyisellään tai ole suunnitteilla sellaista toimintaa, joka vaikuttaisi heikentävästi alueen ympäristöön ja sen asumis- ja käyttöedellytyksiin. Mahdollisten haitallisten melu- ja värinävaikutusten välttäminen on huomioitu kaavamääräyksissä.

##### 5.12.2 VE2 kaavavaihtoehto

Mahdollisten haitallisten melu- ja värinävaikutusten välttäminen on huomioitu kaavassa annetuissa kaavamääräyksissä. Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueen haitallisia ympäristövaikutuksia voi olla tarpeen selvittää tarkemmin alueen jatkosuunnittelussa. Esimerkiksi mahdollisen datakeskuksen rakentamisen meluvaikutuksia on tutkittava tarkemmin, mikäli kaavavaihtoehto VE2 valitaan jatkosuunnitteluun. Maankäyttöratkaisujen yhteensovittamista voidaan edesauttaa lieventämistoimenpiteillä, kuten kaavaratkaisussa osoitetuilla suojaviheralueilla sekä rakennusten teknisten laitteiden melunvaimennuksilla.

## 6. ASEMAKAAVAN TOTEUTUS

Asemakaavan toteuttaminen voidaan aloittaa kaavan saatua lainvoiman. Asemakaavan toteutusta seurataan rakennuslupamenettelyn yhteydessä.

Oulussa 20. päivänä lokakuuta 2025

Ramboll Finland Oy  
IA FI / Land Use

Elina Nissinen  
projektipäällikkö

## 7. YHTEYSTIEDOT

<b>KAAVOITUSVIRANOMAINEN:</b>	<b>Yhteyshenkilö:</b>
Kontiolahden kunta Keskuskatu 8 81100 Kontiolahti	Maankäyttöpäällikkö Marja-Liisa Sykkö puh. 0400 491 791 sähköposti: <a href="mailto:marja-liisa.sykko@kontiolahti.fi">marja-liisa.sykko@kontiolahti.fi</a>

<b>KAAVAN LAATIVA KONSULTTI:</b>	<b>Yhteyshenkilöt:</b>
Ramboll Finland Oy Kiviharjunlenkki 1 A 90220 Oulu	Projektipäällikkö Elina Nissinen puh. 044 193 7626 sähköposti: <a href="mailto:elina.nissinen@ramboll.fi">elina.nissinen@ramboll.fi</a>

## 8. LÄHTEET

Alueidenkäyttölaki 132/1999

FCG Suunnittelu ja tekniikka (2016). Lehmon osayleiskaava, luonto- ja maisemaselvitys. FCG Suunnittelu ja tekniikka. 64 s.

FCG Suunnittelu ja tekniikka (2021). Lehmon osayleiskaavan liikenneselvitys. 29 s.

FCG Suunnittelu ja tekniikka (2016). Lehmon rakennetun kulttuuriympäristön selvitys. 107 s.

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) (2019). Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki, 703 s. <http://hdl.handle.net/10138/299501>

Joensuun kaupunki (2025). Joensuun seudun yleiskaava 2040. <https://www.joensuu.fi/joensuun-seudun-yleiskaava-2040#ots0>

Kontiolahden kunta (2025a). Vellamon energian- ja lämmöntuotannon selvitys. 46 s. + liitteet.

Kontiolahden kunta (2025b). Kontiolahti kunnan ilmasto-ohjelma 2024–2028. <https://www.kontiolahti.fi/documents/364530/1626641/Ilmasto-ohjelma+Kontiolahti+22012024.pdf/a4935f40-ed62-4d7b-f256-49580fed0d38>

Kontula, T. & Raunio, A. (toim.) (2018a). Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 1: Tulokset ja arvioinnin perusteet. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki, Suomen ympäristö 5/2018, 388 s. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-4819-4>

Kontula, T. & Raunio, A. (toim.) (2018b). Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 2: luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 925 s. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-4816-3>

Luonnonsuojelulaki 9/2023

Maankäyttö- ja rakennusasetus 985/1999

Maisemanhoito. Maisema-alue työryhmän mietintö I (1992). Mietintö 66/1992. Ympäristöministeriö, ympäristönsuojeluosasto. Painatuskeskus Oy, Helsinki 1993. <http://hdl.handle.net/10138/29082>

Metsäkeskus (2025). Avoin metsävara- ja luontotieto. Aineistot paikkatieto-ohjelmille. Paikkatietoaineistot. <https://www.metsakeskus.fi/fi/avoin-metsa-ja-luontotieto/aineistot-paikkatieto-ohjelmille/paikkatietoaineistot>

Metsälaki 1093/1996

Mikroliitti Oy (2012). Kontiolahti, Lehmo, osayleiskaava-alueen muinaisjäännösinventointi. 35 s.

Mäkelä, K. & Salo, P. (2024). Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle (2. korjattu painos). Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki, Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43/2023. 374 s. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-5394-5>

Parviainen, A. (2010). Kontiolahden Lehmon kaava-alueen linnustoseselvitys 2010. 8 s.

Ramboll Finland Oy (2021). Joensuun kaupunki ja Kontiolahden kunta, Salpakangas-Lehmo hulevesiselvitys. 28 s.

Ramboll Finland Oy (2021). Onkilammen kaava-alue, Kontiolahti, rakennettavuus selvitys. 13 s.

Ramboll Finland Oy (2021). Kontiolahden pyöräliikenteen ja jalankulun kehittämissuunnitelma 2040 (2021). 59 s.

Suomen Lajitietokeskus (2025). Laji.fi-tietojärjestelmä. Aineistopyyntö. Rekisteripöytäkirja 1.10.2025.

Tilastokeskus (2023a). Paavo (Postinumeroalueittainen avoin tieto).  
[https://pxdata.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/Postinumeroalueittainen\\_avoin\\_tieto](https://pxdata.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/Postinumeroalueittainen_avoin_tieto)

Tilastokeskus (2023b). Kuntien avainluvut. <https://stat.fi/tup/alue/kuntienavainluvut.html>

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (2025). Ympäristö.fi. 30.7.2025  
<https://www.ymparisto.fi/fi/rakennettu-ymparisto/kaavoitus-ja-alueidenkaytto/valtakunnalliset-alueidenkayttotavoitteet>

Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista 993/1992

Ympäristöministeriö (2016). Monimuotoisuudelle arvokkaiden metsäelinympäristöjen tunnistaminen – METSO-ohjelman luonnontieteelliset valintaperusteet 2016-2025. Ympäristöministeriön raportteja 17/2016.